

في هذا العدد

- عزيزي القارئ ... ٤
- أحداث العالم في شهر
- إيهاب الخفجي ... ٦
- مؤتمرات علمية ... ٨
- الجمار العلم ... ١٢
- الدول القائمة متى تهتم بالكتابة
- المختلطة
- بنفس احمد على مر ... ١٤
- صورة الطالب ... ١٧
- وفي السماء وكالات الجاه اسمها
- النيازك
- الدكتور عبد الحسن صالح ... ١٨
- نظرية الإحصاء والتشخيص
- الدكتور احمد سمح اللورداني ... ٢٢
- المتغيرة .. المسو الذي اثر
- المشاكل
- الدكتور مصطفى احمد شحاتة
- الثدييات البحرية
- الدكتور حلي بشار ... ٣٠
- حقائق عن الفريزة والمكاف
- الدكتور مصطفى عبد العزيز
- محطتي ... ٣٥
- الموسوعة العلمية - جيبيا -
- الدكتور جمال الدين موسى ... ٣٨
- الأجلة شاذة الجليل
- الدكتورة أبتسام عبد العزيز
- قاسم ... ٤٤
- علوم الأرض
- الدكتور علي علي السكري ... ٤٨
- قالت صفعة العالم ... ٥٠
- حواريات - المناقشة - المقوم
- يشترك عليها جيل - على صدى ... ٥٩
- انت تسأل والعالم يجيب ... ٦٥

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشيشيني

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ: محمود منسي

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٩٧٧٧٠٠

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع نصر النيل

٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي
والايراني والباكستاني .

٦ بمسقة دولارات في الدول الأجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل .

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

***** القاري عزري *****

بعد بضعة أيام ، يقف أكثر من مليون مسلم ، على جبل عرفات ، يؤدون مراسم الحج المبارك ، ويبتهلون الى الله بالتسبيح والتسبيح والدعوات .

ويشاركهم المشاعر الطيبة ، ملايين عديدة من المسلمين في كل مكان . يشاركونهم بالمراسم والابتهاالات والشوق الى أن يكتب لهم الله الحج ليمتوا بذلك دينهم .

وتتطلع انظار المسلمين ، الى الدين كتب لهم أن يحجوا ، وفي قلوبهم أمل أن يكتب لهم الحج ذات يوم ، ليتاح لهم أن يطوفوا حول الكعبة ، وأن يقذفوا ابليس بالحصى ، وأن يزوروا قبر الرسول العظيم .

وقد تسال يا عزري القاريء عن علاقة هذا بالعلم ، ليكون الحديث عن الحج ، في مقدمة مجلة العلم .

وقد تأذن لي يا عزري أنؤكد لك أن الحج ، أساس من أسس الدين ، والدين في حقيقته يقوم على نظرة علمية وموضوعية ، وببناء الحياة ، بظل ناقصا ، بغير الدين ، وببناء الانسان ، بظل مختلا بلا دين .

وقبل الاديان السماوية ، اخترع الناس لانفسهم ديانات وآلهة وعبادات ، وكانوا يتقربون الى آلهتهم بالبذائح والخمور والفاكهة . ونظرة سريعة الى جدران المعابد القديمة ، في أي حضارة ، تدل على أن الاديان عكست روح كل حضارة وأنها كانت أساسا من أسس الحياة التي يحياها الناس .

ولنذهب الى آية معابد أقامها الناس قبل نزول الاديان السماوية ، في منطقة الشرق الاوسط ، او الشرق الأقصى ، او في اليونان القديمة ، وسنرى عديدا من الآلهة ، ذات أشكال مختلفة ، وأحجام مختلفة ، وسنرى كيف كان الملوك والملكات يتبركون بهذه الآلهة ، وبتملقونها ، ويتقربون اليها ، ولا يقومون بأي عمل الا بعد تقديم بعض الصلوات اليها . قبل الحرب ، يذهبون الى الآلهة ، يسألونها أن تبارك معاركهم . وبعد الحرب يشكرونها على نتائج الحرب . وهكذا تصبح هذه الآلهة هي المهمة والهادية ، وصاحبة النفوذ على الملوك والقادة والحكام .

ولقد كان للآلهة نصيب في أي انتاج أو محصول ، تنتجه الأرض ، أو تنتجه جهود الجماعات الانسانية . هذا النصيب مصور ومرسوم على جدران المعابد في كل حضارة قديمة .

هل كان الانسان القديم مسرفا في الخيال ، أو الطلاسم أو الاساطير ؟

اندا . لقد اتسمت حياته بالعلمية والموضوعية معا . فاختره لاله ، وحرصه على أن يحفظ هذا الاله بالتكريم والتبجيل ، يدل على الموضوعية والعلمية جميعا ، فان تكوين الانسان يحوي فيما يحوي جانبا روحيا ، فيه شغافية وفيه كذلك تسام عظيم . والانسان لا يمكن أن يكون مادة فحسب ، ولا تحول الى آلة ولا يمكن أن يكون روحانيا فحسب ، ولا تحول الى خيال لا علاقة له بالواقع ، ولكن التوازن في تكوين الانسان ، هو الذي أعطاه القدر الكافي من الامكانيات المادية ، ليعمل وينتج . يزرع الأرض لياكل . وبحفر الأرض ليجث عما فيها . ويكتشف المعادن ثم يستغلها ، لتصبح هناك صناعة وتجارة ، وتبادل لثمرات الجهد الانساني .



كل ذلك يعكس مادوية البشر .

لكن الحافز على هذا الانتساج ، شيء ليس مادة ، ولكنه سر كامن في الضمير . انه يستمد وجوده وقوته من الروحية في الانسان .

ولولا هذه الروحية ، ما تقدم الانسان في حركة دعوية مع التاريخ ، ليسيطر على الطاقة وليوجه هذه الطاقة في خدمة الاغراض الكبرى في الحياة .

ولولا هذه الروحية ، ما احاط الانسان نفسه بهذه الالهة والعبادات ، يستمد منها الوحي والالهام .

الدين اذن حقيقة علمية في حياة الناس ، وهي المظهر المؤكد لروحانية الانسان .

والانسان المجرد من الروحية انسان ناقص التكوين ، غير متوازن التركيب .

فاذا كانت فكرة الدين ، حتى قبل نزول الاديان السماوية ، فكرة علمية ، فهي اكثر صلة بالعلم ، في ظل الاديان المنزلة من عند الله ، لان حكمة الله عظيمة ، وهي تستوعب العلم ، كما تستوعب كل المعارف الاخرى .

واذا كان لكل دين اسس يقوم عليها ، فانه مما لا شك فيه ، ان هذه الاسس تقسوم على العلمية والموضوعية .

والحج عند المسلمين ، ككل الاسس التي تقوم عليها الاديان ، يؤكد هذه الظاهرة العلمية والموضوعية التي يقوم عليها الدين الاسلامي .

فالحج فرصة يتلاقى فيها المسلمون ، في موعد محدد كل عام ، وفي مكان محدد ، حيث يتزودون بأعظم ما يمكن أن يتزود به مسلم ، حيث يزور أماكن السوحى ، ويستلهم روح الاسلام ، من أقدس مكان شهد رسالة هذا الدين العظيم .

وزيارة هذه الأماكن ، بصورة جماعية ، تؤيد من تأثيرها في النفس البشرية ، فان العلم يؤكد ما تتركه روح الجماعة من القوة والتأثير على سائر افراد الجماعة .

والسياحة الروحية التي يقوم بها المسلمون في هذه المناسبة ، وما تضفيه عليهم من عمق العقيدة ، وما تعطيه لأبنائها من طاقة على مواجهة الحياة .

هذه السياحة الجماعية ، يتفرغ لها أبناء الدين الواحد ، لتعطى شعورا واحدا ، وتربط بين مجموعات من الناس ، بصرف النظر عن ألوانهم ولغاتهم ، وبيان تكوينهم .

كل هذا وسواه يؤكد الروح العلمى في ربط مجموعات الناس برباط متين وقوى ، يفيد الإنسانية ، في مسارها نحو الحق والعدل والسلام .

ان رحلة الحج كل عام ، فرصة تستطيع الجماعة الاسلامية ، ان تخطو بها خطوات واسعة ، لتكوين مجتمع تسوده القيم ، وحين يقوى المجتمع الاسلامى على هذا النحو ، فتلك ظاهرة علمية ، تخدم المجتمع الانسانى كله .



"إبواب الحضري"

□ ١٩٥٠ ق. وسجروا مساعدينا أطلقها الإنسان خلال عشرين عاماً

ففي بداية شهر أكتوبر الماضي
امضت وكالة أبحاث الفضاء
الأمريكية عشرين عاماً على انشائها ،
قدمت خلالها مجموعة كبيرة من
الأعمال التي تحقّق أحلام الإنسان
في الفضاء .

وحتى الآن ، فإن الإنسان قد
أطلق ٢٢٥ قمراً صناعياً ، منها
١٢٥٨ أطلقها الاتحاد السوفيتي ،
و ٨٧٦ أطلقتها الولايات المتحدة
الأمريكية ، والباقي أطلقته دول
متفرقة من العالم بمساعدة إحدى
الدولتين الكبيرتين .

كان هذا في مجال الأقمار
الصناعية ، وبالطبع كانت هناك
مشروعات عديدة أخرى ، لابد أنكم
تذكرون الرحلات الست التي قام
بها رواد الفضاء الأمريكيان إلى القمر
وهبط خلالها ١٢ رائدا للفضاء على
سطح القمر .

وبوجه عام ، تنقسم مشروعات
الفضاء الأمريكية إلى ثلاثة أقسام ،
الأول هو الأقمار الصناعية التطبيقية
والثاني المركبات الفضائية العلمية ،

ثرى ، ماذا يحقق الإنسان في
مجال الفضاء خلال العشرين عاماً
العامدة ؟ .

لا شك أن هناك إنجازات هائلة
سيحققها الإنسان في هذه الفترة .
لا بد أنه سوف يفتح طريقاً
سهلاً إلى كل كواكب المجموعة
الشمسية ، وربما يكتشف
الممر إلى المجرات الأخرى التي
لا ينتمى إليها كوكبنا الأرضي . .
قد يكون ذلك من باب التخمين !!

لكن المعتقد أنه قريب جداً من
الواقع الذي سيحدث في المستقبل

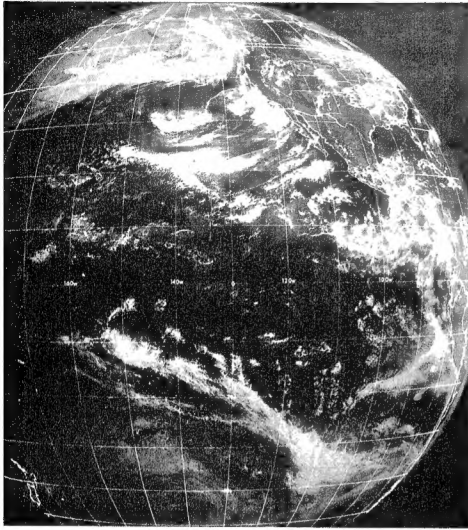
فلو أنك سألت نفسك هذا
السؤال منذ عشرين عاماً مضت ،
لقلت ، ربما نصل إلى القمر ،
لكننا الآن مشينا على القمر ،
ورحلت سفناً فضائية إلى كوكبي
الزهرة والمريخ وغيرهما . وبذلك
فليس غريباً أن تكون للإنسان
السيطرة الكاملة على الفضاء خلال
العشرين عاماً القادمة .

ولا شك أن الإنسان حقق
انتصارات واسعة خلال زمن قليل

والثالث المركبات الفضائية
التكنولوجية .

والأقمار الصناعية التطبيقية
تتكون من أقمار الاتصالات ، وأقمار
مراقبة الطقس والأرض - أقمار
لاندسات وسيسات - وكذلك
أقمار الاتصالات الثقافية وأقمار
نيبيوس العلمية التي تقيس عناصر
التلوث التي تؤدي إلى تدمير طبقة
الأوزون في الجو مثل أكسيد
النيتروجين .

أما مركبات الفضاء العلمية فهي
التي تعمل في مجال الاستكشاف ،
كاستكشاف القمر وكواكب
المجموعة الشمسية والنجوم
والمجرات وكيميائية الأجواء ،
والحقول المغناطيسية ، والذرات
السباحة في الفضاء . ومن هذا
النسوع تستقبل - حتى الآن -
المعلومات التي ترسلها أربع مركبات
فضائية من طراز فايكنج (الإنسان
منها موجودتان على سطح المريخ ،
والأخريان تدوران حوله) كما أن
هناك مركبتين في طريقهما إلى
كوكب المشتري وزحل .



الانبار الصناعية تد الأرض بخلف المفاعلات التي تساعد الإنسان لاكتشاف لرواقه

وهذه التجارب الفضائية لا تغيب فقط في مجال علوم الفضاء ، بل تعطي للإنسان الكثير ، من تطوير لاسابو حياته اليومية ، الى توفير سبل الراحة له ، الى تقديم المعلومات العلمية الضرورية . واللمساء يستطيون القيام بتجارب خاصة بالكوكب الأرضى بواسطة أجهزة المركبات الفضائية ، وهى تجارب يصعب عملها في المعامل على سطح الأرض .

كما يمكن اكتشاف الجديد الذى نستفيد به على سطح الأرض من هذه التجارب ، فمثلا اكتشاف العلماء من دراستهم لكوكب الزهرة تأثير ثانى اكسيد الكربون على مناخ كوكب ما ، ووجدوا ان هذا الغاز يسمح بمرور الحرارة الشمسية الى سطح الكوكب لكنه يمنع خروجهما ، وبذلك يرفع حرارة سطح الكوكب - أى كوكب - الى مئات الدرجات . ومن الدراسات التى أجريت على سطح كوكب المريخ ، عرف العلماء تأثير الغبار الجوى ، فهو يحتفظ بحسرة الشمس خارج جو الكوكب وبذلك يبرد سطح الكوكب .

ومن خلال دراسة القمر اكتشف العلماء العمليات الطبيعية التى تكون فى البداية سطوح الكواكب وقشرتها الخارجية والهضاب القارية وأحواض المحيطات . وقدم علم الفلك الفضائى طريقا سهلا لتتبع دورة حياة النجوم من بداية تكوينها الى سنواتها المنتجة للطاقة وحتى فنائها البارد أو الانفجر .

اما القسم الثالث من مشروعات الفضاء الأمريكية فهو الانصار الصناعية التكنولوجية ، ومن أمثلتها القمر الصناعى التكنولوجية الاتصالات ، والقمر

والهاتف من أطلاقها اجراء تجارب تكنولوجية جديدة واختبار الاجهزة الجديدة المخصصة للاتصالات والقمران يرسلان اشارات اشعاعية ضوئية الى اجهزة استقبال صغيرة ومتحركة وقليلة التكلفة ، وبذلك يمكن توفير الاتصال السريع والرخيص بالمناطق البعيدة جدا ، ويتم ذلك عن طريق التليفزيون ، وجرب هذا النوع من الأقمار فى الهند لنقل البرامج التعليمية لآلاف المواطنين فى القرى شبه المعزولة عن المدنية تماما . واستخدم هذا النوع أيضا فى علاج المرضى فى « الأسكا » وخاصة بالنشاطات التى لا يمكن الوصول إليها هناك . وهناك عشرات الاكتشافات التى اضافتها رحلات الفضاء الى دائرة المعارف البشرية ، وإلى جانب كل ذلك أعطت مقاييس التقدم الهائل فى مجالات الاتصال واكتشاف الثروات الأرضية وتحديد الظواهر الجوية قبل حدوثها بوقت كاف لتأمين الإنسان من مخاطرها . وكل هذا حدث خلال عشرين عاما فقط . فهل يكون من الصعب على الإنسان الذى حقق كل ذلك ومن الصفر ، ان يكتشف طريقا سهلا الى المجرات الأخرى فى الوقت الذى تلامس أطراف أصابعه كوكب المريخ . اعتقد ذلك معى فى أن الإنسان سيسطر تماما على الفضاء خلال السنوات العشرين القادمة .

* في مؤتمر العلوم الاساسية *

معهده جديد

لبحوث النباتات الطبية

١٥٠ عالما وباحثا ، اجتمعوا لمدة يومين في المؤتمر العلمي السنوي الثالث لمجلس بحوث العلوم الاساسية التابع لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا . وافتتحه الدكتور عبد المنعم ابو العزم ، ومثلت في المؤتمر الجامعات المصرية وهيئة الطاقة الذرية ومعهد الارصاد الفلكي ومراكز البحوث العلمية المتخصصة . وناقش المؤتمر النتائج التي توصل اليها الباحثون في مشروعات تصنيف وتبويب الخصائص العلمية والبيولوجية المعروفة في المياه البحرية ، ومشروع الششاء معهد بحوث النسابات الطبية . والى جانب ذلك ناقش المؤتمر ايضا التقارير المقدمة من المجلس عن متابعة وتنفيذ مشروعي انشاء معهد بحوث فيزيقا الجوامد - حركات الاجسام وفيسرها - ومشروع الحصول على المضادات الحيوية باستخدام الكائنات الدقيقة .

وقد اوصى المؤتمر في ختام جلساته بضرورة العمل على زيادة افراد أعضاء هيئة التدريس ومراكز البحوث للمؤتمرات العلمية في التصاريح مع تخصيص ميزانية مستقلة لهذا الغرض بكل كلية او مركز علمي .

واوصى كذلك بتحسين مستوى الباحث العلمي في جميع النواحي ، وذلك بتطوير المناهج بما يساهم الاتجاهات الحديثة وتوفير المسائل

* في مؤتمر بحوث البترول *

البترول من الطحالب باستخدام النواتج البترولية

في المؤتمر الذي عقده مجلس بحوث البترول التابع لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ناقش العلماء والباحثون ٣٥ بحثا تدور حول انتاج البترول من الطحالب باستخدام النواتج البترولية ، والنتائج الاضافات المحسنة لاداء زيوت التزييت التي توفر مبالغ كبيرة من العملات الصعبة .

كما ناقش المؤتمر الخطوات التنفيذية ومصادر تمويل مشروعات تقييم وتحسين نوعية وضبط مواصفات الاسفلت والخلطات الاسفلتية ، ومشروع انتاج مادة اسود الكربون من خامات جديدة غير التقليدية .

وكان هدف المؤتمر كما شرح ذلك الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس الاكاديمية : انه يهدف الى المشاركة في توجيه البحث العلمي في مجال البترول ، والى امداد الصناعة القومية بالدراسات والبحوث الفنية والتطبيقية في شتى مجالات مساهمة الصناعة ، والعمل على تطويرها .

* في مؤتمر بحوث وتكنولوجيا الاشعاع *

مصر تفقد ٢٥ ٪ من عقائدها سنويا والعلماء يقتحمون البحر

الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس الاكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا أعلن في مؤتمر بحوث وتكنولوجيا الاشعاع الذي نظمته الاكاديمية ، ان نسبة الفقد السنوي في الاطعمة في جمهورية مصر العربية يقدر بحوالي ٢٥ ٪ في المائة من المجموع الكلي ، وإن هذا الفاقد نتيجة لعدم توفر العديد من العوامل ، منها عدم توفر وسائل التبريد الكافية ، والاضابة بالافات والحشرات في المزارع وفي سوامع تخزين الحبوب ومنتجاتها ، بالإضافة الى كثير من المشكلات التي تواجه صناعة النسيج من منافسة عالية نتيجة لتطور الاساليب المستخدمة في تجهيز وتحسين مواصفات الالبان الصناعية والطبيعية ، وتقديم المستلزمات الطبية والعلاج بالاشعاع .

واضاف رئيس الاكاديمية ، ان الاكاديمية ايماناً منها بدور الطرق التكنولوجية المتطورة ، ومنهج التكنولوجيا في الاسهامات الذرية في حل هذه المشكلات ، فقد تعاقدت مع ١٧ مشروعا علميا في مجالات التقييم الطبي بالاشعاع وحفظ الاغذية ومكافحة اافات الحشرة التي تصيب الحبوب المخزونة وغيرها مما يخدم كافة قضايا التنمية في مصر .

مؤتمر بحوث وتكنولوجيا الاشعاع ناقش خلال جلساته ٢٢ بحثا علميا جديدا ، واستمرت جلساته لثلاثة ايام .

❖ في مؤتمر بحوث التطبيقات الفيزيائية والالكترونية ❖

ونيش للزلز الكهربي من زيت الغرور المصري

أعلن الدكتور محمد عمار مدير المعهد القومي للقياس والمعايرة أنه تم تصنيع نوعين مختلفين من ورنشات العزل الكهربي التي تستخدم في طلاء أسلاك لف البوينسات من زيت الخسروع المصري . وقال أن هذا الانتاج يوفر الكثير من العملات الصعبة كانت تنفق على استيراد هذه الورنشات .

جاء ذلك في الكلمة التي القاها الدكتور عمار في مؤتمر بحوث التطبيقات الفيزيائية والالكترونية ، الذي نظمته اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، وشارك فيه ٢٠٠ عالم وخبير يمثلون كليات الهندسة وهيئة الطاقة الذرية والمركز القومي للبحوث .

وأوضح المؤتمر في ختام جلساته بضرورة توليق الاتصال بين القائمين على مشروعات البحوث وبين مراكز الانتاج والخدمات ، وبضرورة التركيز والاهتمام بالبحوث التي تخص مراقبة جودة الانتاج المحلى حتى يمكن انتاج صناعات مطابقة للمواصفات العالمية ، وقادرة على المنافسة في الاسواق .

ودعا المؤتمر الى ضرورة الاهتمام بالبحوث المتصلة بالتنقيب عن الترسبات والتكوينات المعدنية وغير المعدنية في مصر وتنقيتها

❖ في مؤتمر بحوث الثروة المعدنية ❖

سواء استخدام الاراضي يؤدي الى زحف الصحراء

الدكتور حسن مصطفى رئيس مجلس بحوث الثروة المعدنية ، تحدث امام مؤتمر بحوث الثروة المعدنية فقال ، ان اهم الموضوعات التي يتناولها المؤتمر هومشكلة زحف الصحراء على الاراضي الخصبة ، مما يهدد سكان العالم باخطار يرجع غالبيتها الى اساءة استخدام الانسان للارض ، ودعا الى تضامن الجهود للقضاء على هذه المشكلة .

وقد ناقش مؤتمر بحوث الثروة المعدنية الابحاث التي تتناول الكشف عن الثروات الطبيعية في الاراضي المصرية ، وخاصة في مجال المعادن والبحوث المقترح اجراؤها خلال العام القادم .

والقى الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس الاكاديمية كلمة في الجلسة الافتتاحية للمؤتمر قال فيها : ان اهم المشروعات التي يتدارسها حاليا مجلس بحوث الثروة المعدنية هو مشروع اعداد الخريطة الجيولوجية لمصر ، والذي يشتمل على مجموعة من الخرائط الاساسية ذات الاهمية الخاصة في التنقيب العلمى عن البترول والثروة المعدنية .

واضاف رئيس الاكاديمية ان هناك مشروعات بحثية اخرى يقوم بها المجلس مثل مشروع البحث عن بدائل لطى التيسل لصناعة مواد البناء ، ومشروع تركيز خامات الفوسفات المصرية والذي يلقى اهتماما كبيرا من الهيئات المعدنية .

البحثية والكتبات المتخصصة واعداد كوادر خاصة للفئات المساونة من المساعدين والفنيين ومساعدي المعامل .

❖ في مؤتمر البحوث الطبية ❖

حماية البيئة في سيناء
لإعادة تمجيرها وبناء
الحياة الجديدة

في ختام الكلمة التي القاها الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس اكااديمية البحث العلمى في مؤتمر مجلس البحوث الطبية ، أعلن أن الأكاديمية سوف تولى منطقة سيناء اهتماما خاصا حتى تواكب البحوث الطبية الهادفة الى حماية البيئة من النواحي الطبية والصحية لمساندة الجهود التي تبذلها الدولة لإعادة تمجيرها وبناء حياة جديدة على ارضها .

مؤتمر البحوث الطبية استمر ثلاثة ايام ، واشترك فيه حوالي ٢٥٠ طبيا متخصصا يمثلون كليات الطب بالجامعات المصرية ، ووزارة الصحة وشركات الادوية ومعهد السكر ومعهد التغذية ووحدة البيولوجيا الطبية الاشعاعية بهيئة الطاقة الذرية .

وناقش المؤتمر التقارير التي اعدتها اللجان الطبية الست التابعة للمجلس حول الموضوعات الطبية المختلفة . كما ناقش المؤتمر ايضا سبعة ابحاث طبية جديدة تدور حول امكانية تحضير لقاح من يرقات البلهارسيا للوقاية من المرض وتخليق مركبات عضوية جديدة تستخدم للقضاء على مرض البلهارسيا .

❖ في ندوة الموانئ المصرية ❖

بحث متطلبات سيناء من الموانئ البحرية

في الاسكندرية اشتركت اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والاكاديمية العربية للنقل البحرى فى تنظيم ندوة الموانئ المصرية وتوزيع التجارة الداخلية . رأس الندوة المهندس سليمان عبد الحى رئيس مجلس بحوث النقل باكااديمية البحث العلمى ، وحضر حفل افتتاح الندوة نائب وزير النقل البحرى والسؤلون عن قطاع النقل البحرى والبحث العلمى والتجارة الخارجية .

وأكد الدكتور عبد المنعم ابو العزم فى كلمة الافتتاح على أهمية المرافق التى تكون مداخل البلاد ومخارجها على مجموعة الشرايين التى تنساب داخل الدولة لربط موانئها بداخلها . وأكد كذلك على أهمية التطور العلمى والتكنولوجيا ودوره فى خدمة الوطن العربى والانسانية وفى ختام جلسات الندوة ، أصدر المشاركون بها توصية بحصر الاحصائيات الخاصة بتوقعات التجارة الخارجية من الوارد والصادر لكل نوع من السلع الرئيسية واتجاهاتها فى المدى القصير خلال السنوات الخمس القادمة ، وفى المدى البعيد حتى عام ٢٠٠٠ ، ووضع سياساتها المتعلقة فى النقل البحرى والموانئ . كما طالبت الندوة بأن تسبق الخطة الخمسية للموانئ الخطة القومية للدولة ، بمدة لا تقل عن خمس سنوات ، وهى المدة اللازمة للانشاءات البحرية المختلفة . والاهتمام برفع كفاءة الاساطيل الوطنية وتشجيع رأس المال الوطنى والاجنبى على انشاء شركات ملاحة وطنية مشتركة .

وأوصت الندوة كذلك بالاستفادة بكل الطاقات الموجودة فى الموانئ الحالية قبل التوسع او البدء فى انشاء موانئ جديدة ، والاسراع فى اصدار التشريع البحرى لى يتمشى مع التطور الكبير فى مجالات النقل البحرى . وأن يتم التخطيط الشامل لمنطقة سيناء ، وماتتطلبه من موانئ وأن تتولى اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا دراسة التطور فى بناء السفن التجارية المختلفة وآثر ذلك على تخطيط الموانئ المصرية

القاهها رئيس اكااديمية البحث العلمى فى المؤتمر العلمى الدولى لتكنولوجيا الفضاء فى خدمة التقدم ، الذى نظمته الاكااديمية وشهده ٥٠٠ عالم وباحث مصرى واجنبى ، ومنهم وفود مثلت اربع دول وهى الولايات المتحدة الامريكية وبريطانيا وفرنسا والمانيا الغربية ، وممثلو شركات غربة ووكالة الفضاء الامريكية ، ومعهد الفضاء بركن الفضاء ومؤسسة الفضاء الاوروبية والجمعية الملكية البريطانية .

❖ فى مؤتمر تكنولوجيا الفضاء ❖

مركز قومي فى مصر لبحوث ودراسات الفضاء

أشار الدكتور عبد المنعم ابو العزم الى دخول مصر عصر الفضاء وقدرتها لى ، على اللحاق به ، وانما المساهمة فيه بالبحث والتطوير والاستخدام الامثل لخدمة التنمية . جاء ذلك فى كلمة الافتتاح التى

❖ فى مؤتمر بحوث الاراضى ❖

اعداد اول خريطة علمية للاراضى المصرية

شهد مؤتمر مجلس بحوث الاراضى والوارد المالية حوالى ٢٠٠ عالم وباحث يمثلون كليات الهندسة والزراعة وهيئة الطاقة الذرية ومعهد البحوث الزراعية ووزارة الزراعة والمركز القومى للبحوث . وناقش المؤتمر ما تم تنفيذه فى عشرة مشروعات بحثية تم التعاقد عليها منذ عامين ، وهى مشروعات المزرعة التجريبية للاستخدام الامثل للمياه المزالة ملوحتها ، ومشروع البحر المالح ، وتصميم معدات ازالة الملوحة ، ومشروع دراسة تصادى المياه بالساحل الشمالى الغربى ، ومشروع دراسة الخزانات الجوفى فى منطقة التوسع الزراعى غرب الدلتا ، ومشروع دراسة ظاهرة تغير الطعم والرائحة بمياه بحيرة ناصر ، ومشروع دراسة معدل الامان بالدلتا والوجه القبلى ، ودراسة آثار نقص الطمى فى بعض الاراضى ، ومشروع دراسة الاسراف فى مياه الري ، ومشروع التوسع الرأسى والانقى فى الاراضى المختلفة ، ومشروع دراسة التغير فى نظام الري والسرعه على اراضى الصعيد .

ومن جانب آخر ناقش المؤتمر اربعة مشروعات بحثية جديدة تدور حول الدورات الزراعية واعداد خريطة علمية للاراضى المصرية . وقد افتتح المؤتمر الدكتور عبد المنعم ابو العزم رئيس الاكااديمية وأكد فى كلمته على أن الاكااديمية اولت مشروع عمل اطلس علمى لحصر وتصنيف وتقسيم اراضى الجمهورية والاعلان الموحدة اهتماما كبيرا ، واعتبار ذلك مشكلة قومية .

القاهرة . ومن الأبحاث التي استمع إليها المؤتمر :

✳ دراسة علمية حول الدور الذي يلعبه علم الكيمياء الاكثيكية في العلاقة العربية نحو الخدمات الصحية والبحوث العلمية والتطبيقية والبيئة . وقدم الدراسة الدكتور محمد عبد التعم ابو الفضل .

✳ محاضرة علمية عن المناعة الطبيعية التي يكتسبها الإنسان خلال حياته والطرق التكنولوجية الحديثة لاكتساب الجسم الامني مناعة ضد الامراض المختلفة عن طريق الاصل . والقاحات المجهزة بطرق خاصة . والتي هذه المحاضرة الدكتور . النوريه جوفارتز . استاذ علم الباثولوجي بجامعة بروكسل بلجيكا

✳ بحث حول النظريات الكيمائية الحديثة للتمثيل الغذائي لعنصر الكالسيوم في الجسم . وقدمه الدكتور « جي . راسل » استاذ التحاليل بكلية الطب بلندن .

هذا بالإضافة الى الأبحاث التي دارت حول التمثيل الغذائي للبروتينات والدهنيات ، والتمثيل الغذائي بوجه عام داخل خلايا الجسم الادمي ، وابحاث اخرى تناولت مرض البلهارسيا والافرازات الهورمونية للفرد المختلفة داخل جسم الإنسان .

وفي ختام المؤتمر دعا العلماء الى اقامة معاهد مالية لتخريج الفنيين في مجال العامل ، الى جانب المعهد التخصصي في الكيمياء الاكثيكية وقاميل الدارسين به للحصول على دكتورى الماجستير والدكتوراه في هذا التخصص .

واكد المؤتمر على ضرورة اجراء البحث العملية الدعامية الهامة لكافة المهنيين في البلاد العربية اسهاما في الكشف المبكر عن الامراض الخطيرة والدولية ووضع الدراسات الطبية الشاملة .

✳ في المؤتمر العربي الثالث للكيمياء الاكثيكية ✳

بحوث جديدة حول التمثيل الغذائي في جسم الانسان

شهدت القاهرة في الفترة من ١٤ الى ١٩ اكتوبر الماضي ، المؤتمر العربي الثالث للكيمياء الاكثيكية ، ونظمه الاتحاد الدولي والاتحاد العربي للكيمياء الاكثيكية والجمعية المصرية للكيمياء الاكثيكية والجمعية المصرية للرومايزم .

وافتح المؤتمر الدكتور على لطفي نيابة عن الرئيس محمد انور السادات وحضر الجلسة الافتتاحية الدكتور حسن اسماعيل وزير التعليم ، وعلى حمدي الجبال نقيب الصحفيين ، والدكتور « رينه ديكر » رئيس الهيئة الدولية للكيمياء الاكثيكية ، وعداء كليات الطب المصرية ومديرو المعاهد البحثية الطبية . وشارك في المؤتمر ١٥٠ عالما مصرية ، و ٥٠ عالما عربيا واجنبيا .

وقال الدكتور على لطفي في الكلمة التي القاها نيابة عن وزير الصحة ، ان هذا الجمع من العلماء البارزين في التحاليل الطبية ومن مختلف الهيئات العالية لهذا الفرع الهام من العلم والعرفه ، لهو دليل على النهضة العلمية التي يحرص عليها علمائنا المهتمون بالبحوث العلمية وتطبيقاتها في شتى المجالات الاكثيكية .

واضاف ان هذا الفرع من العلوم الطبية والانسانية معا جذير بكل اهتمام لانكاسه على التعليم الطبي والرعاية الصحية والبحث العلمي في مجتمعاتنا .

وفي ظهر اليوم الاول للمؤتمر بدأت الحلقات العلمية التي راسها الدكتور محمد عبد التعم ابو الفضل . استاذ الباثولوجي بكلية الطب جامعة

وقد ناقش المؤتمر ٤٥ بحثا علميا ، تناولت ثمانية موضوعات رئيسية ، وهي الاتصالات الفضائية والاستكشافات الفضائية ، والارصاد الجوية ، ومتابعة الانفجار الصناعية والاستشعار عن البعد ، ونظم وقانون الفضاء الخارجي ، وطب الفضاء ، واستخدامات تكنولوجيا الفضاء في مجالات الثقافة والترفيه والاعلام .

وفي ختام جلسات المؤتمر اوصى المجتمعون بضرورة انشاء مركز قومي لبحوث ودراسات الفضاء يضم العلماء المصريين المتخصصين في مختلف نواحي العلوم وتكنولوجيا الفضاء ، على ان يكون هذا المركز حلقة اتصال مع المنظمات الدولية والمؤسسات الأجنبية .

وطالب المؤتمر في قراراته التي اعلنها الدكتور محمد هلال امين عام المؤتمر ، منظمة الامم المتحدة بالعمل على تطوير اللجنة الدولية الخاصة بالفضاء لتصبح منظمة دولية تعمل على تنظيم واستكشاف واستخدام المجال الخارجي للفضاء للاغراض السلمية . ودعا المؤتمر الى سرعة تنفيذ مشروع التمسو الصناعي العربي ، كما دعا الى سرعة دراسته تأسيس شبكة فضائية محلية لتأمين الاتصالات بأنواعها المختلفة ، ولتنفيذ المشاريع الاذاعة والتليفزيون الى كافة المناطق النائية .

واوصى المؤتمر باعتبار استخدام اجهزة الاستشعار من البعد اساسا في دراسة المناطق التي يجري فيها اقامة المشروعات الكبرى في المجالات المختلفة مثل الزراعة والرعى والنقل وأشار الى ضرورة دعوة الجهات المختصة بالعلوم والترفيه والثقافة والاعلام الى اجراء دراسات تفصيلية حول خطط ومجسبات استخدامات شبكات الفضاء لنشر برامج التربية والثقافة والاعلام بالفضاء . مع حاصرة الدول العربية ومنظماها .

المساكن للجميع

سكان العالم الثالث سيتضاعف عددهم مع بداية عام ٢٠٠٠ الى حوالي ٢٠٠٠ مليون نسمة .. كيف تواجه حكوماتهم مشكلة توفير المسكن لايواء هؤلاء .. الدراسات المستفيضة التي اجراها قسم ما وراء البحار في مؤسسة بحوث البناء البريطانية اعدت تقريرا خطيرا عن هذه المشكلة في مصر واندونيسيا وجاميكيا وكينيا وكوريا والكويت وماليزيا وباباد ونجيريا والسودان وتونس يحذر من انشاء احياء اخرى خارج المدن في هذه الدول تكون عادة مفتقرة للخدمات الأساسية كالمجاري والكهرباء والمياه وهو ما يقود الى انتشار الامراض والجرائم ..

وقد قدمت الهيئة البريطانية نموذجا مناسباً للمساكن التي تصلح لهذه المناطق من غرفة واحدة مع منافعها وغرفتين أو أكثر حسب قدرة المستفيد ، ويقول التقرير البريطاني ان حوالي ٧٠٪ من سكان العالم الثالث بحاجة ماسة الى هذا النوع من المساكن

وفي الصورة مصدعة من البيوت النموذجية الصحية التي تناسب ذوي الدخل المحدود شيدت على سيار التحفة في إحدى جزر الهند الغربية



التوعية قبل ... احداث الخسروات الاوربية

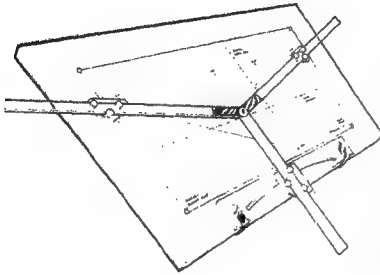
قدم الامان نوعا جديدا من الخسروات - الكرونفل - وهو تهجين لثمار كل من الكرنب والفجل والان قدم علماء الدانمارك نوعا اخرًا من خلال تهجين ثمار البطاطس والطماطم ، اطلقوا عليه اسم التسموفيل ،

اجتماعات الاتحاد الدولي للطبيعة الارضية تعقد في ٩ نوفمبر باسوان

اللجنة التنفيذية للاتحاد الدولي للطبيعة الارضية التابع للمجلس الدولي للاتحادات العلمية ، تعقد

اجتماعاتها ابتداء من يوم ٩ نوفمبر القادم باسوان، وتستمر الاجتماعات يومين برئاسة الدكتور عطية عاشور استاذ الرياضيات بعلوم القاهرة . وقد قدمت اكااديمية البحث العلمي اعضاء اللجنة الى زيارة القاهرة لمدة ثلاثة اسابيع ، قام خلالها علماء مقياس الارض الدوليون بالقاء عدة

لن تعاني من رسم المنظور بعد ظهور هذه الآلة البسيطة



قامت شركة بريطانية بتطوير آلة للرسم بسيطة وسهلة الاستعمال تتيح حمل رسوم منظورية لأي شيء محسوس وفقا للمقاييس المهنية خلال نصف الوقت الذي تستغرقه الأساليب التقليدية :

تتألف الآلة المعروفة باسم « برسيكتراف » من دراعين منظوريين جانبيين مستقيمين الأطراف وذراع منظوري رأسي مستقيم الطرف ، والوحدات الثلاث هذه مسمكة بعضها ببعض تدور حول مسمار محور مركزي . ينزلق كل ذراع جانبي عبر لوح دوران ، ولوحا الدوران مثبتان (بواسطة أسنان ناثية على جوانبهما السفلية) إلى اليسار واليمين من نقاط التلاشي الأفقية التي كانت قد أرسيت سابقا وعلمت على لوحة الرسم . ان لوحا الدوران ، حتى وإن كانا مثبتين بنقاط التلاشي الأفقية ، ففي إمكانهما الدوران ، وإذا ذلك فتتاح للأذرع الجانبية التي تنزلق عبرهما أن تقع في أية زاوية على طول لوحة الرسم .

ينزلق الذراع الرأسي صعودا ونزولا عبر معلم ينحدر وينزلق بدوره على طول قوس نصف قطري مثبت بمنشكين بوسط أسفل لوح الرسم أو بالطرف الأعلى منه . وهذا التركيب من شأنه تمكين الذراع الأفقي من التحرك من جانب إلى جانب آخر - يسارا وبعينا ، صعودا ونزولا .

متن يتم تركيب الآلة على لوحة الرسم - وهي مسألة تستغرق بضع ثوان - تتخذ جميع الخطوط المرسومة على طول أي من الأذرع المنظورية اتجاهها الصحيح أو عكسها . ان الخطوط المرسومة على طول الذراع المنظوري الأفقي. الأسر أو الإيمن تخطط الرسم المنظوري المتشابه. إن مركز القوس نصف القطري

هو نقطة التلاشي الثالثة . وهكذا فتتحريك الذراع المنظوري الرأسي إلى أي مكان على طول القوس نصف القطري يحدث التطبيق التدريجي الصحيح بصورة أوتوماتيكية للخطوط المرسومة على طول طرفه نحو نقطة التلاشي الثالثة البعيدة عن اللوحة الأسر. الذي من شأنه التخلص من الحاجة إلى تركيز البصر على نقطة التلاشي البعيدة . وزد على ذلك فنتظرا تكون الآلة مثبتة بلوحة الرسم فإن يندى الرسام طبقثان للقيام بالرسم .

ان الآلة ، وهي مصنوعة من البرسيكس الشفاف المتين قد تم تصميمها بحيث تولى رسوما مناظرية للآلة النقاط على ورق يبلغ حجمه (٤٢٠ x ٦٦٥ ميليمترا) ويمكن ثوابه أذرع منظورية لرسم كبرى .

القمر يترك مداره حول الأرض

اعلن اكبر عالم امريكي في علم الفلك الديناميكي ، ان القمر قد يشترك مداره حول الأرض بعد مليون عام من الآن . وأوضح العالم ، وهو فيكتور سن بيلي ، رئيس مركز دراسات ميكانيكا المدارات السماوية بجامعة تكساس ان العوامل التي تحفظ حالة الاستقرار بين اجرام المجموعة الشمسية المختلفة قد تتعرض للتغيير ، مما يمكن أن يؤدي إلى حدوث اضطرابات واسعة

محاضرات علمية في الجامعات المصرية حول التطورات الحديثة في علوم الفضايسية الأرضية والكشف عن الموارد الطبيعية . وأبدى العلماء رأيهم ومشورتهم العلمية في بعض المشروعات والأبحاث العلمية التي أجراها معهد الارصاد الفلكية في مصر .



الدول النامية ؟

متى تهتم بالملكية الصناعية

٣٪ فقط نصيب العالم الثالث سنوياً من ما يوزع اختراع

مهندس اهد على عمر
مدير عام براءات الاختراع

(١٩٨٢) اختراعا (احصائيات
(١٩٧٥) ، ١٦٠١٦ (احصائيات
عام ١٩٧٦) .

وفي مطلع هذا القرن ايضا ، كانت
هناك روسيا القيصرية دولة متنامية
انتهى وجودها ، ولغزت آخر انفسها
بعد الحرب العالمية الاولى (١٩١٤ -
١٩١٨) ولكن ادرك الاتحاد السوفيتي
- وريث عرش القيصرية - اهمية
الملكية الصناعية واعاد تنظيم الدولة ،
معتبدا على الملكية الصناعية وهو
يملك اليوم اضعف اجهزة الملكية
الصناعية في العالم ، مستخدما في
ذلك جيشا من آلاف الموظفين ، وبذلك
تمكن من أن يكون ، المنافس الاول
للولايات المتحدة الامريكية ، على
زعامة العالم ... ولابد أن يكون
الحال كذلك ، في دولة ، يسجل فيها
في العام الواحد ١١٤٤٤٤ اختراعا
(احصائيات ١٩٧٥) ١٢٨٥٧٣
اختراعا (احصائيات ١٩٧٦) .

اما عن الولايات المتحدة الامريكية
فقد بلغ عدد الطلبات المقدمة عام
١٩٧٥ للتسجيل فيها ١٠١٠١٤ وفي
عام ١٩٧٦ بلغ عدد هذه الطلبات
١٠٢٣٤٤ طلبا .

والبحث العلمي والتجارة والاقتصاد
... كان ذلك عام ١٩٦٨ وتطلب
الاعداد لانشاء هذا الجهاز سنوات
عديدة ، فلم يسارس مكتب براءات
الاختراع الاثني مئة الا عام ١٨٧٧

ولقد شهدت في العام الماضي احتفال
الدولة الالمانية ، بمرور مائة عام ، على
انشاء هذا المكتب ، ولقد كان احتفالا
عظيما ، شارك فيه رئيس الجمهورية
الالمانية ، امتزازا منه بالدور العظيم
الذي اداه مكتب براءات الاختراع
لتطوير ألمانيا ، وتبنيها هذه المكانة
الدولية المرموقة ولا يعدو احد الحقيقة
اذا قال ، انه في غيبة هذا الجهاز
لم يكن لدولة ألمانيا أن تصل الى ما
وصلت اليه ، وما كانت لتحل هذه
المكانة التي تتبعت بها .

وفي مطلع هذا القرن ، كانت اليابان
دولة فقيرة ، تعتمد في دخلها على
الصيد ، ولكنها حين التفتت الى
الملكية الصناعية ، واولتها عنايتها ،
فازت في فترة وجيزة الى مصاف
الدول المتقدمة ، واصبحت دولة
صناعية من اغنى الدول واعظمها
ولا بد أن يكون ذلك ، حال دولة يسجل
فيها من الاختراعات في العام الواحد

تقدنا في مقال سابق ، مفهوم
الملكية الصناعية ، والملكية الفكرية
وحددنا مسدلول بعض التسليمات
المستخدمة فيها ، كالاختراع والعلامة
التجارية والنموذج الصناعي .

ونحدث اليوم عن مدى اهتمام
الدول المتقدمة بالملكية الصناعية ، وعن
غفلة الدول النامية ، عن الالتفات
اليها ، وتقدير اهميتها ، وقيمة العائد
على الدولة منها ، وعلى الجساعات
والاغراد ، وآثار ذلك البعيدة ، التي
قد يكون فيها خلاص الدول النامية
من المضائل الاقتصادية التي تعجز
عن حلها ، والتي تن من وطناتها .

ويرجع اهتمام الدول المتقدمة
بالملكية الصناعية الى سنين بعيدة .
الى أكثر من قرن من الزمان ...
مثلا حين خطط الرجل الحديدي
« بسمارك العظيم » لدولة ألمانيا
الحديثة كان من بين الدعامات التي
ركز عليها ، ضرورة وجود جهاز
للملكية الصناعية ايما منه باهمية
الملكية الصناعية ، والدور الذي تقوم
به في مجالات الصناعة والانتاج

اننا نستطيع ان نعدد ونضرب الامثلة في دول متقدمة اخرى ولكي اعتقد اننا في غنى عن ذلك ، فمفطرة خاطئة الى الدول المتقدمة ، توضح لنا مدى رعايتها لهذا الجهاز ، وتدعيمه فهو دائما في مقدمة اجهزة الدولة ، وعلى سبيل المثال ، المسؤول من هذا الجهاز بالولايات المتحدة الامريكية ، واحد من الرجال القيايين ، السخين يعينهم رئيس الجمهورية ويتبع هذا الجهاز في الاتحاد السوفيتي مجلس السوفيت الاعلى وفي المانيا الديمقراطية يتبع هذا الجهاز مجلس الوزراء مباشرة وتوجيهاته للصناعة والتجارة اوفر ، يهرع الجميع لتنفيذها ، وفي المانيا الاتحادية نجد ان رئاسة هذا الجهاز من الوظائف السياسية الرئيسية التي تشتر بتغير الحزب الحاكم .

ان هذا الاهتمام ، ليس اهتماما رسميا على مستوى الدولة ، ولكن اهتمام افراد الشعب المشغلين في الصناعة ، والانتاج والاقتصاد ، ربما يفوق هذا الاهتمام الحكومي ، وهو الدافع المباشر للاهتمام ببراءات الاختراع والملكية الصناعية .

ان الذي يعكس هذا الاهتمام التسمي بالبراءات ، ما نراه في مكتب براءات الاختراع بواشنطن ، الذي يصور للافراد ، خمسة ملايين نسخة من اوصاف البراءات في العام الواحد ويتقاضى من النسخة الواحدة قيمة رمزية (نصف دولار) . وبالإضافة لذلك لديه سبعة آلاف مشترك ، يمدهم بمجموعات الاختراعات بصفة مستديمة (من بين هؤلاء المشتركين ٥٠٠ مكتبة عامة بالولايات المتحدة تجعل من بين اقسامها قسما خاصا بالاختراعات) وغوى كل ذلك يشترك ١٥٥٠٠٠ آخرون في مجالات والنشطة تكنولوجية محددة . وبعد كل هذا النشاط يدخل مكتبة البراءات بواشنطن للاطلاع ، ألف مستقمر في اليوم الواحد .

وفي المانيا الاتحادية تجد مكتبة براءات الاختراع بميونخ خلية نحل تعج بالنشاط ، لمعد المستقمرين يزيد على الخمسمائة في اليوم الواحد ، والكان مجهز بأجهزة القراءة والاجهزة المصورة ، وما على المستقمر الا الضغط على زر صغير ، بعد وضع قطعة من النقود في الجهاز ، يحصل بعدها على صور الصفحات التي يريدها ... ولا نستطيع ان نغفل مكتبات البراءات الخاصة بالشركات والمصانع ، والتي تتابع كل جنيد يوما بيوم ، في أي ركن قصى من أركان العالم .

اما من الاتحاد السوفيتي ، فلنا نجد فيه تطلبا متكايلا يمثل في مكتبات اعليمة للملكية الصناعية في ٧٢ مدينة في الاتحاد السوفيتي تضم ٥٧٦ مجموعة تكنولوجية ، بها أكثر من ٢٥٠ مليون نسخة مسورة من اوصاف

الاختراعات ، ويبلغ عدد المطالعين يوميا في المكتبة المركزية بموسكو الذين وفي مكتبة لنفجراد ٣٠٠ مطلع في اليوم .

وبجوار ذلك ايضا تجد المعهد المركزي للاملام ببراءات الاختراع

ولهذا المعهد ٢١ خرا ترمطوسا جميعها بموسكو فمبسة كاتيسية (طيكس) .

غنية مكاتب براءات الاختراع

هذه هي الصورة في الدول المتقدمة ولنلق نظرة على الطرف المقابل - الدول النامية - سيبدو لنا بوضوح ، غنية هذا الجهاز لها ، وان وجد ، فهو وجود شكلي ، يفتقد غالبا ، الى أدنى المقومات الأساسية ، وفي أكثر من مرة ، كان مثل بعض الدول النامية ، في اجتماعات الأمم المتحدة ، كما يصف نفسه ، انه الرجل الوجد في الجهاز ، فهو الكاتب والمسجل والدير .

بيانات احصائية عن براءات الاختراع في بعض الدول المتقدمة الطلقات المقدمة للتسجيل

اسم البلد	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦
اليابان	١٤٩٣١٩	١٥٩٨٢١	١٦١٠١٦
الاتحاد السوفيتي	١٠٠٧٥٤	١١٤٤٤٤	١٢٨٥٧٣
الولايات المتحدة	١٠٢٥٣٨	١٠١٠١٤	١٠٢٣٤٤
المانيا الاتحادية	٦٣٥٤٥	٦٠٠٩٥	٦١٧٠٥
الملكة المتحدة	٥٦٢٥٠	٥٣٤٠٠	٥٤٥٦١
فرنسا	٤٣٦٣٣	٤٠٤٣٧	٣٩٨٦٠

من الأرقام المبينة بهذا الجدول تبين بسهولة أن دول الصدارة في الدول المتقدمة هي أكثرها نشاطا في مجال البراءات التي تعتبر مقاييسا دقيقا للتقدم .

بيانات إحصائية عن براءات الاختراع في الدول العربية (عام ١٩٧٦)

اسم البلد	البراءات الصادرة			الطلبات التقية			البراءات الصادرة			الطلبات التقية		
	إجمالي	أجنبي	محلي	إجمالي	أجنبي	محلي	إجمالي	أجنبي	محلي	إجمالي	أجنبي	محلي
مصر	٥٢٧	٥١١	١٦	٨٠٥	٧٥٧	٤٨	٢٩٦	٢٧٨	١٨	٧٧٥	٧١٤	٦١
المغرب	٢٥٧	٢٢٤	٢٣	٢٨٥	٢٦٦	١٩	٢٥٥	٢٣٠	٢٥	٢٣٥	٢١٦	١٩
الجزائر	-	-	-	٤٢٩	٤٢٨	١	-	-	-	٥٧٩	٥٧٨	١
تونس	-	-	-	-	-	-	٢٠١	١٨٩	١٥	٢٤٤	٢٠٧	٣٧
العراق	١٦٢	١٥٠	١٢	٢٠١	١٦٩	٢٢	١٨٢	١٧٣	٩	١٨٢	١٧٣	٩
السودان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ليبيا	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
لبنان	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سوريا	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الأرجن	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
الكويت	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
إجمالي	١٠٤٦	٦٩٥	٥١	١٨٣٠	١٧٣٠	١٠٠	١١٢٤	١٠٦٧	٦٧	٢١١٥	١٩٨٨	١٢٧

ملاحظة : ١ - يتم العنص في كافة الدول العربية بالإيداع .

٢ - الدولة العربية الوحيدة التي تقوم بالفحص الغني للطلبات هي جمهورية مصر العربية .

صورة الغلاف

المغناطيسات تكشف الكثير من أسرار جسم الإنسان

يظهر في الصورة فريق من الباحثين من جامعة نوتنجهام بالإنجلترا مع أول جهاز أنجيزي لتصوير جسم الإنسان بأكمله بواسطة الرنين النووي المغناطيسي ، ويمكن بواسطة هذا الجهاز بناء صورة تفصيلية لتكوين الأعضاء الحية بدون استعمال الأشعة السينية أو النظائر المشعة. كما تظهر على شاشة الجهاز أول صورة متكاملة لجسم إنسان حتى رسمت بواسطة مسح الجسم بواسطة الرنين النووي المغناطيسي ، وتمثل هذه الصورة شريحة لظن مريض في مستوى الفقرات القطنية الثانية والثالثة . وتمثل المستويات المختلفة للون في الصورة الكبد ، والكلى ، والحويلة المرارية ، والبنكرياس ، والطحال ، والفقرات ، وكذلك التفاصيل الدقيقة للعمدة والأمعاء

ويحمل الجهاز عن طريق استقطاب المريض مغناطيسيا في مغناطيس كهربائي كبير ، لينشأ من البروتونات المتحركة التي يحتوي عليها الماء ، والدهون ، والبروتينات المتحركة في الأنسجة الرخوة وأعضاء الجسم استقطاب مغناطيسي ضعيف يؤثر المغناطيس عليها بحيث تمتص الموجات اللاسلكية امتصاصا انتقاليا منتظما تمر في جسم المريض ، ويختلف طول الموجات اللاسلكية التي يمتصها كل نوع من التدرجات باختلاف المجال المغناطيسي ، فيمكن تعيين الدورات الموجودة ونسبتها بقياس طول الموجة والطاقة المنتجة عند مرور الترددات المختلفة خلال جسم المريض .

ولا يعتبر هذا الجهاز منافسا للأشعة السينية ، أو أي وسيلة أخرى من وسائل التصوير في هذا المجال ، ولكنه يمثل عن غيره بأن استعماله لا يشكل أي خطورة على الإنسان ، كما يتميز بقدرته على اختراق العظام ، فيمكن استخدامه في فحص الأنسجة غير الظاهرة مثل نخاع العظام . لذلك من المنتظر أن يكون أول استعماله في الفحص الطبية هو الكشف المبكر عن الأورام الخبيثة وأمراض الدم .

الدكتور عماد الدين الشيشيني



وفي قارة أفريقيا مثلا ، نجد أن العديد من دولها ، قد أصدر قوانين منظمة للملكية الصناعية ، وهي نصوص معقدة ، يقط بعضها في النوم منذ أكثر من عشر سنوات ، ونستطيع أن نقول أن الدولة الوحيدة التي تمارس هذا النشاط في أفريقيا هي جمهورية مصر العربية ، التي طور مكتب براءات الاختراع فيها ، منتجها الخط الدولي في الدول المتقدمة وهو يتبع نظم الفحص الفني عند التسجيل ، ويصدر جريدة رسمية للبراءات تصدر شهريا بانتظام .

على أن أروع إنجاز لهذا المكتب ، هو تجهيزه المكتبة تضم حتى الآن ، أكثر من ثلاثة ملايين مسدلات اختراعات من أهم الدول المتقدمة المختلفة ، وقد صنف جزء كبير منها ، تبعاً للصنف الدولي ، الذي استحدث منذ عام ١٩٧٤ فقط والذي يقسم أكثر من ٥٢٠,٠٠ فئة فرعية للموضوعات التكنولوجية ، مما ييسر على الباحثين كثيرا ، عند الرجوع إلى المكتبة للحصول على أحدث ما سجل في العالم في أي موضوع .

ويستعين الفاحصون بمكتب براءات الاختراع بالقاهرة ، بهذه الوثائق للحكم على جدة الموضوعات المقدمة للتسجيل في مصر كما أن المكتبة مفتوحة للجمهور ، ويلجأ إليها العديد من الباحثين والعاملين في الصناعة ، ويتزايد عددهم باطراد .

وإذا عدنا مرة أخرى إلى نصيب الدول النامية من الاختراعات ، نجد أنه من بين مليون اختراع تقريباً يسجل في العالم كل عام ، لا يزيد نصيب الدول النامية من ٣ ٪ ومرتق بيان احصائي من الدول العربية وما يسجل فيها من اختراعات عن الاعوام ١٩٧٥ ، ١٩٧٦ .

.. وفي السماء وكالات أنباء اسمها النيازك!

الدكتور عبد المحسن صالح

وفي اليابان سقط نيزك في القرن الثامن عشر ، واستبشر به الناس خيرا ، واعتبروه حجرا مقدسا ، فنقلوه الى معبد « أوجي » ، ونظروا اليه كما ينظر المسلمون مشغلا الى الحجر الأسود في الكعبة !

والإنسان القديم معذور في تعليقه لمثل هذه الأمور ، لأن نظريته الى تلك الاحداث الغريبة تختلف - بطبيعة الحال - عن نظرتنا اليها في عصورنا الحديثة ، فما أن تهبط كتلة صخرية او حجرية او معدنية من الفضاء ، الا ويهرع اليها العلماء ، فقد يكون فيها من الأنباء ، ما قد يفيدهم في اكتشاف لغز من لغاز السماء .

ولا شك أن أرضنا ترجم بالحجارة والصخور ليل نهار ، لكن غلافها الهوائي يتقبل نيابة عنا هذا الرجم السماوي ، فيفتته ويحمله « هباء منشا » ، ونحن نستطيع ان نشهد هذا الحدث في اية ليلة مظلمة صافية ، فيتجلى لنا الصراع بين هذه الاجسام وبين جزئيات الهواء على هيئة تشبه النجوم التي تمسرق بسرعة في السماء ، وماهى بنجوم ، بل شهب محترقة ومتفتتة ، فلا تصل الى ارضنا ابدا ، رغم انها تنقل منها في غلافها ، يوم ملايين فوق ملايين (انظر مقالنا عن هذا الموضوع في العدد السابق) .

ومع ذلك ، فقد نفلت بعض هذه الكتل من « المصدرة » الهائلة ، وتصل الى أرضنا على هيئة شتى

أرضنا يرحمونها

بالصخور والحجارة

خاصة ، واعتبرها حجارة سماوية مقدسة ، فهي ليست أرضية المنشأة ولا هي شبيهة بتلك التي يراها على كوكبه ، لهذا عملها بشئ من الاعزاز والتكريم .

ومن اهم الامثلة التي نسوقها في هذا المجال ذلك الحجر أو تلك الصخرة التي اقيم عليها تمثال « ديانا » في ايام الرومان ، وديانا واحدة من الالهة الرومانية القديمة ، والحجر ليس من الأرض ، بل من السماء ، ولهذا فهو ذو حظوة خاصة ولا شئ يمكن ان يكرموا به معبودتهم الا يوضعها على هذا الحجر السماوي الميوني !

وفي الياذة هومروس يروي ذكر قطعة من الحديد « المقدس » سقطت من السماء ، وقد قدمت هذه القطعة كقربان أو بركات في الحفل الحنازي الذي استشهد فيه باتروكللاس ، ويقال ان هذه القطعة ليست الا نيزكا هبط من الفضاء ، ولهذا فهي سماوية الصفات ، وكما تدعى سماوي له عند القدماء منزلة هامة ، وقدسية خاصة !

هيب أنك كنت تجلس في الغلاء ، واذا بجسم شديد اللمعان ، باهر الضياء ، يندفع الى الأرض من الفضاء ، فيضرب سطحها بمنف قد يفوق الخيال ، ثم ماقد يصاحب ذلك سن انفجار وضوضاء وشظايا وكرب وبلاء ، فترجف لهولها القلوب ، وتضطرب النفوس ، ثم اذ بكل شئ بهذا فجأة ، لكن بعد أن تكون تلك الحادثة الغريبة قد تركت بصماتها على سطح هذا الكوكب - تركته على هيئة حفرة عميقة في داخلها حجر قريب ليس لمثله على الأرض شبيه .

لو أنك رايت هذا الحدث ، وكنت على شئ من علم ودراية ، لقلت انه نيزك هبط من الفضاء ، ومسرق في الهواء ، واستطاع ان يتحمل قوة الاحتكاك ، وعوامل التفتت ، حتى وصل الى الأرض على هيئة كتلة غريبة الشكل واللون والتركييب .

صحيح ان احدا منا لم يشهد مثل هذه الحادثة طوال حياته ، لانها نادرة الحدوث جدا ، لكنها مع ذلك تحدث كل بضع عشرات أو مئات أو الاف السنين ، أو ربما قد تأتي بفترة فلا أحد يعرف ماذا يحيط بنا من اخطار ، لكن الله رحيم بالعباد .

ومثل ان ظهر الإنسان على هذا الكوكب ، تصادف ان شهود هذه الصحارة الغريبة وهي تتطلق من الفضاء الى الأرض ، ولما كان محيرا أصلا وفصلها ، فقد نظر إليها نظرة



نيزك جبار سقط من السماء دون ان يفتق أو يحترق في طبقات الجو العليا ، ويقال انه جاء من حطام كوكب كان يدور بين المريخ والمشتري (انظر مقالنا في العدد السابق من المجلة) .



أحد الفنانين وهو يقوم بنشر أحد النيازك الصلبة مستخدماً في ذلك مشرات المناشير الغولاذية التي تراها معلقة الى اليسار ، وعندما يجهمز قطاعات خفيفة يدرسها العلماء عليهم يجدون لديها أنباء سماوية مثيرة !



فتعرفها باسم النيازك ، وهي أجسام تختلف في التركيب والحجم واللون والكثافة ، ومعظمها محفوظ في المتاحف الجيولوجية ومتاحف التاريخ الطبيعي للأرض ، وتبلغ أعدادها ما يقرب من ٧٠٠ نيزك ، عشر منها في أمريكا الشمالية وحدها على ما يقرب من ٢٠٠ نيزك .. بعضها يتكون من حديد ، أو حديد ونيكل ، أو حديد صخري ، أو حجارة صخرية . الخ ، ولقد شوهد بعضها وهو يسقط على الأرض في عصرنا الحديث ، وجميع وحفظ ، أو قام العلماء « بتسريحه » لمعرفة تكوينه .. الخ .

ونادراً ما تصيب النيازك المتساقطة البشر والمدن ، لكن ذلك لا يعني أننا منها معصومون ، ففي عصرنا الحديث سقط أحد هذه النيازك على سقفا منزل في ولاية إلينوا فهدمه واخترقه ليمس سيدة تدعى مسز. هيوليت هودجز في جانبها الأيسر مسخيفاً ولو أصابها النيزك أصابة مباشرة ، لسطحها سحقاً ، ولدق عظامها في لحما ذفا !

ومما يلفت من كارثة النيازك ، ويخفف من دمارها ، أنها تفتقد الكثير من سرعتها نتيجة « فزملة » الهواء لها أثناء اندفاعها نحو أرضنا إذ تبلغ سرعة النيزك في الفضاء أحياناً ما يقرب من ٧٠ كيلومتراً في الثانية الواحدة (أي أكثر اندفاعاً من الصاروخ بعدة مرات) ، ثم تصل قرب الأرض الى حوالي عدة كيلو مترات فقط في الثانية .

ويقدر العلماء ان مساحة تساوي مساحة الولايات المتحدة الأمريكية

لقد اخترق أحد النيازك سقف الحجرة التي تقطن فيها هذه السيدة ومسها في جانبها مسخيفاً ، لكنه ترك آثاراً يمكن مشاهدتها عنسا بسهولة ولو ضربها النيزك ضربة مباشرة لكان قد ذك عظامها في لحما .

تقبل سنوية من هذه النيازك الصغيرة (كتلة الواحد منها عدة كيلوجرامات) ما بين نيزكين وثمانية نيازك ، وهذا يعني ان كوكبنا يستقبل منها العشرات كل عام .. بعضا يسقط في البحار والمحيطات ، والبعض الآخر يدفن في الصحاري والغابات . والقليل منها يسقط بالقرب من التجمعات البشرية ، وهذا القليل هو الذي يكتشف أسرته ، ويدرس معالمة وتكويناته .

×××

لكن دعنا نخطو خطوة الى القمر ، ونلقي نظرة فاحصة على وجهه ، لنفاجأ انه قد اصيب بما يشبه الجدرى ، فهناك فجوات كثيرة تنتشر على سطحه ، وكأنها هي تبدو للرأى من بعد كما تبدو الفجوات التي يتركها الجدرى على وجه انسان اصيب به ، وترك الاله التي لا يحسوها الزمن .. وكذلك الحال مع القمر ، وكان من الممكن ان يكون الحال ذاته مع الأرض ، فها هي قصة تلك الفجوات أو البؤر ؟

الواقع انها قصة مثيرة من قصص الشهب التي يتقبلها القمر ، فلا يستطيع لها صداد ، ولا يملك لها نفثا ولا حرقا ، وذلك لسبب بسيط فالقمر خال من الغلاف الهوائى ، ولهذا ترقى الشهب في جوه دون مقاومة تذكر ، ثم تصطدم بسطحه بسرعتها الهائلة ، فتحدث فيه بؤرا أو فجوات عميقة ، فمتطير اشلاء النيزك ، واشلاء من سطح القمر الى مسافات بعيدة ، وكأنها هي مقذوفات رهيبة ، ذات طاقات عاتية .

ومادم القمر خاليا من الجو والرياح والمياه ، فلا شك ان هذه البؤر تبقى على حالها عشرات الملايين من السنين دون تغير يذكر ، غاذى غير في طبيعة الكوكب أو الانقراض .. عوامل التعرية من رياح وامطار .. صحيح ان هذه العوامل بطيئة في عملها للغاية ، لكن اعطها عمرا ، تعطك تفريرا واضحا ، وبها تتاكل الصخور ، وتندك الجبال .

والتخثر من طبعة سطح الأرض . لا القمر ، لموامل التعرية في كوكبنا تقوم بعملها ليل نهار ، ولهذا تلمس معالم البؤر التي تصدتها النيازك في أرضنا ، في حين ان الامر ليس كذلك مع القمر .

والبؤر أو الفجوات التي تصدتها النيازك في سطح القمر قد تبلغ من الاتساع بحيث يصبح في مقودورها ان تحوى دولة كاملة بداخلها ، فاحيانا يبلغ قطر الفجوة الكبيرة ما يزيد على ٢٤٠ كيلو مترا ، أى انها تستطيع ان تبلغ مساحة اكبر من مساحة دلتا مصر بعدة مرات ، أو ربما الوجه البحرى بكمله ، أو اذا أردت مساحتها بالدخان ، فهي اكتر من ١١ مليونا من الافدنة .. هذا وتغطي سطح القمر ملايين فوق ملايين من هذه البؤر أو الفجوات التي تكونت عبر مئات الملايين من السنين ، وبقيت على حالها دون تغير يذكر ، وكأنها هي محفوظة في متحف معزول ، لتحكى لنا قصة النيازك الجبارة التي تسقط على سطح القمر كالجبال الشاهقة ، أضخم ناطحة سحب شيدها الانسان وبها يتباهى .

وكل هذا يبينك بالخبر اليقين ، خبر ان غلافنا الهوائى فوق رؤوسنا كالخاريس الامين ، ولولا ذلك لما قامت لنا على هذا الكوكب قائمة .

×××

ومع ان غلافنا الهوائى يفتت ملايين الاطنان من هذا الوياض في طبقاته العليا كل عام ، إلا ان الأرض - مع ذلك - لم تسلم من زيارة بعض النيازك الجبارة التي تركت خيماا اخاديد وحفرا عميقة ، لكن معظم هذه الآثار قد محنتها عوامل التعرية ، أو تحولت الى بحيرات ، أو غطتها الاعشاب والغابات .. وبالاختصار فكثيرا ما قد زالت معالمه ، وقليلها لا يزال باقية ، ليحكى لنا قصلا شيئا من فصول قوى الطبيعة العاتية التي قد تضرب كوكبنا ضربات موجعة

فى ولاية اريزونا بالولايات المتحدة توجد حتى الآن بؤرة هائلة يبلغ قطرها

حوالى ١٠٠ قدم ، وعمقها ٦٠٠ قدم (أى انها تستطيع ان تخفى في داخلها برجاً كبرج القاهرة) ومساحتها ٣٥٠ فدانا ، ويقال ان النيزك الذى أحدث هذه الحفرة كان يزن اكتر من ١٥ ألف طن (وفى قول آخر ٥٠ ألف طن) وكان نتيجة هذه الصدمة العاتية ان ارتفعت حرارة الفجوة ، فادت الى انصهار بعض الصخور ، وتطيرت ملايين الشظايا في كل اتجاه ، ثم سقطت على مسافات تقدر بمشرات الكيلو مترات ، وارتفعت حافة هذه الفجوة من سطح الأرض ما بين ٣٠ - ٥٠ مترا (أى بارتفاع بنائية تتكون من ١٠ - ١٦ طبقات) ، ولا تزال الفجوة تحمل شظايا وقطعا من الحديد المتناثر الذى تخلف من ذلك النيزك الجبار ، ويقال ان عمر هذه الحادثة يرجع الى ٥٠ ألف عام .

لكن هذه الفجوة الأرضية ليست الوحيدة في كوكبنا إذ توجد فجوة اخرى هائلة ذات شكل شبه دائرى ، وتقع بجوار الشاطئ الشرقى لخليج هندسون بكندا ، ولكنها الآن قد تحولت الى بحيرة كبيرة يبلغ اتساع قطرها حوالى ٤٤٠ كيلو مترا ، ولقد ضاعت معظم معالمها بفعل التعرية .. ويقال ان الذى كون مثل هذه الفجوة الهائلة لابد وان يكون نيزكا ضخما في حجم يماثل حجم جبال الهيمالايا ، وأنه قد سقط على الأرض منذ مئات الملايين من السنين .

وهناك عشرات من الفجوات الاخرى التي اكتشفت في اماكن متفرقة من العالم ، ولقد تم تحديد معالمها من خلال المسح الجوى بالطائرات والاقمار الصناعية ، ومع ذلك ، فقد تكون النيازك قد تركت آلاف أو ملايين الفجوات الصغيرة والكبيرة التي عاصرت تاريخ هذا الكوكب (أسرته حوالى خمسة بلايين عام) . لكنها طمست بفعل عوامل التعرية .

ولا زالت النيازك الكبيرة والصغيرة تسقط الى الأرض حتى يومنا هذا ، ولها عند العلماء سجلات وتقاسيم وتواريخ تحدد اعمارها من خلال التكوينات العنصرية التي تحتويها،

طياتها ، ولهذا يذهب بعضهم الى القول بان هذه النيازك ربما كانت غزاة من كوكب ممسور ، ثم تحطم وانثرت على هيئة اشلاء ، وفي هذه الاشلاء التي تزورنا بين المهن والعين قد يوجد الخبر البين .. خبر حياة كانت في الكون قائمة ، ثم جاء اجلها ، وكلنا النيزك يشير اليها من طرف خفي بان لكل امهلا ، ولكل كوكب عمرا مقدورا ، فاذا حل الاجل ، فلن يستندم عنه ، ولن يستأخر

من المتحلف ، ومع ذلك فأكبر نيزك تم اكتشافه يزن أكثر من ٧٠ طناً .

« وصيانو » النيازك المتساقطة لهم اهتمامات شديدة بما تحتويه في داخلها من عناصر ومركبات ، إذ ان النيزك يعتبر - من وجهة نظره - بمثابة « وكالة انباء » سماوية ، وقد يحوى بين دفتيه شيئا من تاريخ المجموعة الشمسية وعمرها ونشأتها كما ان بعض العلماء يبحثون عن آثار حياة يمكن ان تكون قد اختلفت بين

ومن هذه النيازك الكبيرة التي شوهدت وهي تهوى الى الأرض ففكر نيزكا سقط في البحر عام ١٨٦٦ ، وكان يزن ربع طن (أو بالتحديد ٢٦٦ كيلو جراما) ، هذا بجوار نيازك أخرى أكبر وقد اكتشفت بعد ذلك في أماكن متفرقة ، غلى الولايات المتحدة مثلا عثر العلماء على أربعة نيازك ، يزن كل نيزك منها عشرة أطنان أو أكثر ، وفي متحف القبة السماوية بنيويورك يوجد نيزك كبير يزن ٢٥ طناً ، وهو أكبر نيزك يحتفظ به متحف

جهاز اوتوماتي يكتشف امراض الحساسية

الكثير منا لديه حساسية تجاه مادة معينة ، مثل رائحة الحصى الزهور ، أو تناول بعض الأطعمة أو ملامسة جسم حيوان ما ، ويؤدي بعضها الى الإصابة بأمراض الحساسية المختلفة ، وبعض هذه الأمراض يؤدي الى الوفاة . وهناك عدد من الناس لديه حساسية شديدة تجاه مركب البنسلين ، ولعاطليه في مثل هذه الحالات يؤدي الى مخاطر صحية كبيرة .

وخلال الانسان فترة طويلة يبحث عن أسلوب مناسب يساعد على اكتشاف حساسية الجسم تجاه مختلف هذه الواد ، الى ان نجح الاطباء الالمان والسويديون في التوصل الى اختبار طبي جديد باستعمال المواد المشعة يمكنه ان يحدد بسهولة وأمن مدى حساسية الجسم لأي مادة بما في ذلك البنسلين .

والاختبار الجديد يتم بأخذ عينة من الدم ، وعينة من المادة المطلوب تحديدها ، وذلك بعد معالجتها بمضمر البود المشع وخطهما في انبوبة اختبار ، ثم غمس شريط ورقي خاص في الانبوبة ، وبذلك يمكن تحديد وجود حساسية في الدم تجاه المادة من عدمه . ثم صمم جهاز طبي يقوم بعمل الاختبار اوتوماتيا ، وبذلك يمكن فحص خمسمائة حالة في اليوم الواحد .



تغيير مكان حافظة النقود يعالج عرق النساء

أقرب علاج لمرض عرق النساء ، استخدمه الطبيب الأمريكي « المار لوتز » ، واستخدمه مع مريضين ، وهو عبارة عن تغيير مكان حافظة النقود فقط !! .

أحد المريضين في الثانية بعد الخمسين من عمره ، ويعاني منذ أربعة عشر شهرا من الام في الفخذ يسرى عرق النساء ، وكان الرجل يحمل حافظة النقود في الجيب الخلفي من البنطلون ، فاقترح الطبيب عليه ان يغير مكان الحافظة ويضعها في أحد جيوب سترته .

اما المريض الآخر ، فهو في الخامسة والثلاثين من عمره ، ويعاني منذ ثماني سنوات من الام في الظهر فضلا عن ان ساقه اليمنى كانت تفقد الحس تماما من حين الى آخر . واتباع معه الطبيب نفس العلاج وكانت نتيجة العلاج مرضية للغاية .

هل العوامل البيولوجية

هي المسؤولة عن الجريمة ؟

خلال القرن الحالي اجريت مجموعة كبيرة من الابحاث العلمية تحاول البات ان السلوك الاجرامى نابع من عوامل مادية يمكن ان يضع الانسان يديه عليها ، كان يكون السبب في ذلك جرثومة ما او هورمون معين . لكن لم يصل الانسان الى نتيجة ما حتى الآن .

لكن العلماء لم يياسوا ، وهم يجددون محاولاتهم بين الصين والآخر ، وآخر هذه المحاولات ما يقوم به علماء جامعة ليسدن الهولندية حاليا ، فهم يرون ان العوامل البيولوجية هي المسؤولة في احيان كثيرة عن السلوك الاجرامى وليست العوامل الاجتماعية . لذلك قرروا تكوين فريق من علماء البيولوجيا بالجامعة بالاشتراك مع وزارة العدل الهولندية لاجراء البحوث والاختبارات على عدد من نزلاء السجون المتهمين بجرائم مختلفة لديهم الاتجاه الذى يتبنونه . البحوث تركز على حالة الكروموزومات الجنسية عند معتادى الجريمة كسامل رئيسى محتمل لانتهاج السلوك الاجرامى .

• نظرية الإبصار وانتشار الضوء •

عالم عربي

أدركه الفكر الأوربي بعد خمسة قرون !



الحسن بن الهيثم كما تخيله فنان معاصر

الدكتور احمد سعيد النورداش

كما ورث الفكر العلمي الاسلامي فكرة « أمثوقلس » الفيلسوف اليوناني المتوفى عام ٤٣٥ ق.م ، فالوجودات في نظره تتكون من « عناصر » او اجرام غير متجزئة ، ويسود عالم الوجود في نظره قوتان او محركان ، احدهما المحبة او الالفة ، والثاني العدواة او الغلبة او البغضة ، فبعامل المحبة تتجاذب وتتصل تلك العناصر كل مثل الى مثيله ، وكل نوع الى نوعه ، وبعامل الغلبة تتنافر الأنواع عن غيرها والاشياء عن اضدادها .

ومن قبل مثلها ابن الهيثم عالم البصريات الكبير الذي عاش في القاهرة أثناء خلافة الحاكم بأمر الله الخليفة الفاطمي العلاني ، تقول مثلها بنماذج من الكرات الصلدة ، كان يستقطبها من عل فوق السواح من الفولاذ صقيلة ، ويرى كيف تزداد وكيف تنعكس ، فهو نموذج ميكانيكي ، والكرات في تصاويرها اللانهائي شبيهة بالجوهر الفرد او الجسيمات عند « نيوتن » .

لقد ورث الفكر العلمي الاسلامي تركة مثقلة بالمتناقضات عن كيفية الإبصار ، ورث فكرة الفيثاغوريين التي تنادى بـ « خروج ذرات او بالأحرى دقائق تنبعث من المبصر » اذا وردت الى البصر يحدث عن وقوعها على الإبصار ، فكرة قريبة الشبه من نظرية الجسيمات التي قال بها « اسحق نيوتن » في القرن السابع عشر في مثله الكبير « الاوبتيكا » والتي يصد بحسبها الضوء كانه دقائق تنبعث من الجسم المضيء .

وقد ظل مذهب أرسطو المنطوي على علم ورود شيء من البصر إلى البصر لم يذهب أبيقور المصارف يتنازعان آراء الفلاسفة الطبيعيين زمانا طويلا ، والفكر هو أنه على الرغم من تناقضهما فقد اندمجا معا ، ولتكون منهما مذهب كان هو مذهب ابن سينا في الإبصار .

ومعنى هذا وجود موضوع ونقيض موضوع متجاورين مما نظرا لشهرة كل من أرسطو وأبيقور ، لم نشأ من للاحهما مركب موضوع لم يلبث أن أصبح موضوعا قائما بذاته حصل لواده ابن سينا الفيلسوف الطبيب ، إذ رأى أن الإبصار هو « انشراح شبح البصر » في البصر بمجرد الحادثة دون أن يكون ذلك بوجود شيء منه إلى البصر .!

أما فلسفة الرواقيين (٣٣٦ - ٣٦٤ ق.م) وهي التي سادتها المادية ، فكل ما هو موجود مادي محسوس في زعمهم ، ونفس الجسم في الجسم أو تأثيره فيه لا يكون إلا بالاتصال المادي بين الجسمين أو بتماسهما ، وكذا الإدراك بتوسط الحواس .

وهذا ما تقدم به « الأب لويس شيخو » لأكثر المستشرقين الذي عقد في باريس في فترة الأول عام ١٨٩٧ مع ترجمة فرنسية تقلا من مخطوط لأرسطو « الفسوف ليس بجسم » .

والإبصار في زعم « أرسطو » طبقا لاستدلالاته الحسية والمنطقية هو انطباع يحدث في البصر لا من جراء شيء يرد من البصر إلى البصر ، وإنما بفصل الشف المتوسط عند قبوله تلك الصفة العارضة عليه .

ولم يلم رأى أرسطو ، فلم يقبله « أبيقور » (٣٤١ - ٢٧٠ ق.م) لأنه نحا في فلسفته النحى الحسى البحت ، وأبطل فيها وجود اللامعدي غير المحسوس ، لذلك لم يقبل القول بأن البصر يؤثر في البصر من بعد ، دون أن يرد منه إلى البصر شيء ، فقرر فكرة « الورد » .

فالمبصرات في زعمه « اشباح » أو « صور » هي أخيلة رقيقة على مثال الأجسام المصورة نفسها فتنتزع منها ، وتنبعث منها بالاتصال واستمرار ، والإبصار هو ورود هذه الأشباح إلى العين .

والإبصار بوجه خاص هو بخروج عناصر من البصر ، واتصالها بعناصر من نوعها تخرج من البصر ، ويوتوع الاتصال بين هذه وتلك يحدث الإبصار .

وكذلك ورث مذهب « افلاطون » (٤٢٨ - ٣٤٧ ق.م) في الإبصار ويتلخص مذهبه في زعمه أن البصر لا يسدركه البصر إلا على النمط التالي : فمن البصر ينبعث ما عبر عنه « الافلاطونيون » بالنار الالهية أو بالقوة النورية ، وهو ما شاع تسميته عند علماء الإسلام بالروح الباهر .

فإذا خرجت النار الالهية من البصر في ضوء النهار ، اتصلت بذلك النور الذي من نوعها ، وإذا ما اتصل المثل بالمثل على هذه الكيفية اندمجا واتحدا وتكون منهما الشماع الذي به يدرك البصر الباهر .

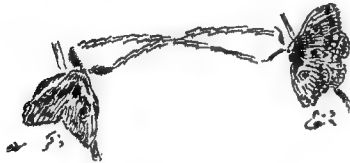
ورث أيضا مذهب « أرسطو » الذي حارص فيه مقبب افلاطون فهو يرى أن الفسوف صفة ، أو كيفية عارضة تمرض على الوسط أو الجسم المشف الذي يتوسط بين البصر والبصر ، وانكر أن للضوء وجودا في ذاته . فالضياء ليس بجسم نير ، فالجسم اذا تحرك فانما تكون حركته في زمان والضياء لا يتحرك في زمان ، كما انكر أن الضياء يقبل الحركة ، أو أن يكون شيئا يرد من البصر ، والا فكيف يتفق أنه يوجد شيئا في مكان واحد ؟

فهو صفة عارضة تمرض على الجسم اذا ما زالت عنه كانت الظلمة ، والظلمة ليست جسما فيجب أن يكون الضوء ليس هو جسما ، وذلك أن قوة المتضادين واحدة ، فإن كان أحدهما مرضا كان الآخر مرضا كالسود والبياض .

وإن كان أحدهما جسما كان الآخر جسما كالثقل والنار المتضادين بالقوى ، وأذن الظلمة ليست جسما فالضوء ليس هو جسما .



رونيه ديكرات



(شكل ١) قرون الاستشعار عند الحشرات

امتدادها على السموات المستقيمة في
الايواسط المشقة يتجهان لضوء من
المبصر ان يصل الى البصر عنده
الواجهة .

على هذه الصفة بين ابن الهيثم
ان القول بالورود صحيح ، اذا حمل
المعنى على ورود الضوء لا ورود
الصورة او الشبح ، وأن الجليدية
هي دون سائر اعضاء البصر
ورطوباته الغضوية الذي يحس
بالضوء .

ومجمل القول ان ابن الهيثم لم
يتوصل الى العلم بان الجليدية
تعمل عمل العدسة الامة ، وانها
تحدث للبصر على الشبكية صورة
حقيقية مصغرة مقلوبة ، وان
الشبكية هي العضو الذي يحس
بضوء المبصر ، غير انه من الانصاف
ان يقال ان هذه الامور جميعها لم
يتم العلم بها الا في مستهل القرن
السابع عشر ، وبالاحرى في سنة
١٦٠٤ م ، السنة التي صدر فيها

الكتاب الذي ألفه « جوهان كيبلر »
(شكل رقم ٤) ، الفلكي مكتشف
القوانين الثلاثة التي تربط حركات
الكواكب المختلفة نحو الشمس ،
وفضمنه نظريته في الابصار .

الهيثم في المقالة السابعة من المناظر
على رأى وان كان مجملا ، فلم
يتغير مفهومه العام خلال السنين ،
اذ لا يزال قوله بان الابصار انما
يكون بالاحساس يخيل للبصر
بحدث في البصر ، ويحدث
باعتكاف الضوء الوارد من المبصر ،
في طبقات البصر لا يزال قوله
هذا صحيحا في جملته الى يومنا
هذا .

وهو يستعمل بحثه باستقراء
الشروط التي يجب ان تتوافر لكي
يحدث الابصار ، التي يقول عنها
بلفظه : « المعاني التي لا يتم الابصار
الا بها » ومجملها أربعة معان ، هي :

✱ ان يكون المبصر مضيئا بذاته
او باشراق ضوء عليه .

✱ ان يكون على بعد من البصر .
✱ ان يكون م واجها للبصر .

✱ ان يكون الجسم المتوسط
بينه وبين البصر مشفا .

ويستدل من هذه الشروط
الاربعة ، على ان ورود ضوء من
المبصر الى البصر هو امر ضروري
لا بد منه لكي يحدث الابصار ، وبين
ان كيفية اشراق الانواء وكيفية

فلا ابصار في زعمهم لا يكون
الا بالاتصال الفعلي ان المادى بين
العضو الحاس وهو العين وبين
المبصر ، وكيفية ذلك ان يخرج من
العين « شعاع » على شكل مخروط
راسه عند العين وقاعدته عند
سطح المبصر ، وتجد ذلك واضحا
في تحرير المناظر لافليس ،
(مخلوط من تاليف نصيب الدين
الطوسي عالم الفلك ايام هولاكوخان)
اي ان مخلوط افليس الذي كان
يدرس في جامعة الاسكندرية ايام
الحاكم البطلمي ظل متداولاً حتى
القرن الثاني عشر الميلادي .

فاذا ما خرج هذا الشعاع من
العين ووقع على المبصر فليس
حدث الابصار ، فكان العين وهي
العضو الحاس تمتد حتى تلمس
المبصر ، وكان الشعاع بمثابة
ما يسميه علماء الحشرات قرون
الاستشعار (شكل رقم ١) ،
والقول بالشعاع الخارج من العين
هو المذهب الرياضي في المبصر
الاسكندراني ، واطلق عليهم ابن
الهيثم اصحاب الشعاع .

بل اصبح التفسير الهندسي
للشعاع متداولاً حتى بعد ترجمة
كتاب المناظر للحسن بن الهيثم الى
اللاتينية بمعرفة جيرارد دي كريمونا
« ١١١٤ - ١١٨٧ م » في اسبانيا
ثم نشرت الترجمة مطبوعة في
لشبونة عام ١٥٤٢ م ، ثم كتاب
فرديريك رستر « المتقول حرفيا
عن ابن الهيثم » في مدينة بال
بوسيرا عام ١٥٧٢ م ، ثم كتاب
« الاوپتيكا » لفيتلو الذي ألفه
عام ١٢٧٠ م ، والشمكل رقم ٢
ماخوذ من احدى الترجمات
اللاتينية التي ظهرت في عصر
النهضة في القرن السادس عشر
توضيحا لمسارات الشعاع في عدسة
العين المحدبة .

نظرية الابصار عند ابن الهيثم

انطوت نظرية الابصار ، في
صورتها الاخيرة التي اوردها ابن



جوهان كبير

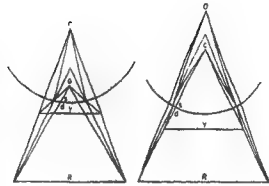
مذهب الرياضيين :

وهو ان الابصار يكون بخروج شعاع من العينين على هيئة مخروط رأسه عند مركز البصر ، وقاعدته عند سطح البصر ، ثم انهم اختلفوا فيما بينهم ، فذهبت جماعة الى ان ذلك المخروط مصمت ، وذهبت جماعة اخرى الى انه مركب من خطوط شعاعية مستقيمة ، اطرافها التي تلي البصر مجمعة عند مركزه ثم تمتد متفرقة الى البصر .

فما ينطبق عليه من البصر اطراف تلك الخطوط ادركه البصر ، وما وقع بين اطراف تلك الخطوط لم يدركه ، ولذلك يخفى على البصر المسافات التي في غاية الدقة في سطوح المبصرات ، وذهبت جماعة ثالثة الى ان الخalog من العينين خط واحد مستقيم فاذا انتهى الى البصر بتحركه على سطحه في جهتي طوله وعرضه حركة في غاية السرعة ، وتخييل يحركه هيئة مخروطية .

مذهب الطبيعيين :

وهو ان الابصار بالانطباع ، وهو المختار عند الرسطر ، وابناصيه



شكل اتم (٤)

وهي بلفة ابن الهيثم « ان الابصار ليس مجرد انطباع حسي ، وانما هو انطباع حسي مع قياس وعميل ، يتحول بالماودة والتكرار الى معرفة » .

وهي بلفة « بركلي » :

« ان الابصار هو استدلال من الخبرة يحدث بتوسط حاسة البصر » .

تساؤل في ذبوع نظريات

ابن الهيثم

وتعرض الشرق الاسلامي سواء في العراق او في ايران لحروب بين شتى القوميات والمذاهب المتصارعة مما اخر ذبوع وانتشار نظريات ابن الهيثم في الابصار ، وما هو الاثر الدين الابهري العالم الايراني الذي توفي عام ١٢٦٣م لا يذكر نظرية ابن الهيثم رغم مضي اكثر من مائة عام على نشرها في مخطوطاته بالقاهرة ، بل هو يذكر في مخطوطه « هداية الحكمة » الموجود بدار الكتب المصرية المذاهب السائدة في الابصار في عصره هكذا :

فاذا تذكرنا ان ابن الهيثم توفي في ابان صام ١٠٣٩ م تبين ان الكشف من حقيقة الكيفية التي تحدث بها الصورة في البصر ، ونوعها وعظمتها وموضعها ، استغرق الوصول اليه ما يربو على خمسة قرون ونصف قرن ، ظلت خلالها الاوضاع على ما كانت عليه في رأى ابن الهيثم دون تغيير يذكر فالقول باحساس الجليدية بالقوى ظل يتردد صداه الى اوائل القرن السابع عشر ، كان « دلابونا » « ١٥٣٦ - ١٦١٥ م » من القتالين به .

وقد شرح « كبير » عمل العدسة الجليدية طبقا لراء ابن الهيثم في مختصر اربط الاشعة التي قاعدتها الجزء من القرنية المقابل للثقب العينية ، ومن الذين تناولوا موضوع الابصار في القرنين السادس عشر والسابع عشر الفيلسوف « بركلي » ١٦٨٥ - ١٧٥٣ م رائد مذهب « الادبالية » في فلسفة المحدثين .

وان المطلاع على كتاب « بركلي » يلحظ ان المعاني التي تتضمنها اقواله في ادراك البعد وادراك العظم ، تنتظمها فكرة اساسية ، هي نفس الفكرة التي بنى عليها ابن الهيثم اقواله وشروحه في الموضوع ،

كالشيخ الرئيس (ابن سينا) وغيره
قائلو ان مقابلة المبصر للروح الباصرة
توجب استعدادا فيفيض به صورته
على الجليدية ، ولا يكفي في الابصار
الانطباع في الجليدية ، ولا يرى شيء
واحد شيئين لانطباع صورته في
جليديتي العينين ، بل لابد من تآدي
الصورة الى ملتقى العصبيتين
المجوفتين ، ومنتهى الى الصبي
المشترك ، ولم يريدوا بتآدي الصورة
من الجليدية ومنتهى الى الصبي المشترك
انتقال الفرض الذي هو الصورة ،
بل ارادوا ان انطباعها في الجليدية
معد بنفيضان الصورة على اللتقي ،
وفنيانها عليه معد لفنيانها على
الصبي المشترك .

● مذهب طائفة الحكماء :

وهو ان الابصار ليس بالانطباع
ولا بخروج الشعاع الذي في البصر
بل ان الهوام المثلث الذي بين الرأى
والرأى يتكيف بكنية الشعاع الذي
في البصر ، ويصير بذلك آلة
للابصار .

واستمر الحال على ذلك حتى
ايام نصر الدين الطوسي في القرن
الثالث عشر في كتابه « تلخيص
المحصل » حيث يقول بلفظه : « ان
الابصار يكون اما بانطباع شئ
المبصر في البصر ، واما بوقوع شعاع
من البصر على المبصر ، والاقراب الى
الحق هو الاخير ، وينبغي الا يلتفت
الى من يظن القول بالشعاع » .

واعتق الشيرازي تلميذ الطوسي
ذلك المذهب حتى نشر على مخطوط
ابن الهيثم فتناوله تلميذه كمال الدين
الفارسي الذي درسه بحق واصبح
الشراح الاكبر لظريات ابن الهيثمي
الاصول وانتشار الضوء حتى وفاته
عام ١٢٢٠م

وعلى ذلك لم يمسرف الشرق
الاسلامي نظريات ابن الهيثم الا
بعد وفاته بثلاثة قرون ، ولم يدرك
الفكر العلمي الاوربي هذه النظريات
الا بعد خمسة قرون حينما وصل
مستواه الى الدرجة التي تمكنه من
استيعاب هذا العلم العربي الناضج .

طريقة التشكيك الضوء عند ابن الهيثم

يقول ابن الهيثم في مقالته الثانية
من المناظر : « انه طالما ان للضوء
وجودا في ذاته ، وان صورته قبلها
الجسم المشف قبول تآدية من
مكان الى اخر ، فان انتقال الضوء
في الوسط المشف لا يكون آتيا ، اي
دفعة واحدة وفي حين زمان ، بل
يستغرق زمنا محدودا يسرع
معددة ، ويستندل على ذلك بوصول
الضوء من القنادل والقنوب التي يدخل
منها الى الاجسام المتألفة المتنافذ
والقنوب .

ويقول بصريح العبارة :

« اذا كان الثقب مستترا ، ثم
رفع الستار ، فوصول الضوء من
الثقب المقابل ، ليس يكون الا في
زمان ، وان كان خفيا على الفص »
واعترض (ديكرات) ١٥٩٦ -
١٦٥٠م الفيلسوف الفرنسي على هذه
الفكرة عند دراسة بحوث ابن الهيثم
وقال :

« ان مادة الهواء ممتدة من الثقب
حتى السطح المقابل للثقب حيث
يرى الضوء متمكنا كغصا الضرب
اذا لمس الضوء طرفها ، فليس الضوء
في الطرف الاخر في التو دون
زمان » .

وتحقق الحسندس الدهني لابن
الهيثم قبل الربع الاخير من القرن
السابع عشر عندما استدلل « رومر »
من مشاهداته الفلكية ان الفكرة
الزمنية بين رؤية خسوفين متتاليين
لاحد اقمار المشتري ليست ثابتة بل
تتغير تغيرا دوريا ، تكاد تكون مدته
عاما ٥٠ ، ثم حققت التجارب بعد ذلك
في منتصف القرن التاسع عشر ان
للضوء سرعة مقللها ٣٠٠ الف
كيلومتر في الثانية ، وضوء
الشمس يصل الينا منها في سبع
دقائق .

وموضوع آخر اقترعه « هيجنز »
الحاصر لديكرات ، اذ يقول ان الضوء
ينشأ من اهتزازات اجزاء الجسم
المضيء فتحمل المادة الاثيرية اشار

هذه الاهتزازات الى مسافات لاحد
لها ، وذلك كما ترى حين تصطدم
كرة متحركة بالكرة الاولى في سلسلة
من الكرات المتلاصقة في خط
مستقيم .

ومرة اخرى نجد بصمات الحس
ابن الهيثم واخشة في هذا الافتراض
حيث يقول في كتابه المناظر : ان
الضوء يشرق من كل نقطة من كل
جسم مضيء من الجسم المشف
المتصل به اشراقا كريا ، ومعنى
الاشراق الكري ليس سطحيا كما
يظن بادى ذي بدء ، فابن الهيثم
يريد القول بان النقطة من سطح
الجسم المضيء سواء كان ضوءه ذاتيا
او عرضيا مستمدا من غيره لا يشرق
منها الضوء الى جهة خارج الجسم
فحسب ، بل يشرق منها ضوء الى
جهة باطن الجسم ايضا بقسدر
ما يسمح به امتداد الوسط المشف
من وراء النقطة المضيئة الى تلك
الجهة .

وما هو « هيجنز » يفسر ظاهرة
انتشار الضوء على هذا « المنهج » فهو
ينظر فيما يحدث حين يصطدم صدر
الوجة المنتشرة في وسط متجانس
بسطح يفصله عن وسط يخالفه في
الشفيف .

اي عندما يسقط الضوء من
الهواء الى الماء او الزجاج ، فان
الضوء ينتشر على هيئة موجات
كرية تنعكس على السطح الفاصل
بجزء منها ، وينكسر الجزء الاخر
على هيئة موجات كرية داخل
الوسط المشف الثاني وهو الماء او
الزجاج .

هذا موجز قصير لتطور نظرية
الابصار وانتشار الضوء ، ومن اراد
المزيد من المعرفة فعليه ان يقرأ
« كتاب الحسن بن الهيثم » في
سلسلة اعلام العرب للمؤلف رقم
٨٥ ، وكذلك البحث الذي نشرته
مجلة معهد المخطوطات لجامعة الدول
العربية من مخطوط نصر الدين
الطوسي « تحقيق المناظر لقليدس »
للمؤلف ايضا .



العضو الذى

أشار مشاكل عبر التاريخ

الدكتور / مصطفى احمد شعاعه
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة
بكلية طب الاسكندرية

وعندما برز نجر الحنجره
الإسلامية في بداية القرن الثامن
الميلادى نجد الأطباء العرب يلعبون
دورا كبيرا في هذا المجال ،

فيسلطون لأول مرة في التاريخ ان
يفحصوا الحنجره من الداخل وذلك
بإدخال الأصبع من طسريق الفم
لتحس اجزاء الحنجره والأحبال
الصوتية - تماما كما يفعل الانسان
عندما يدخل أصبعه في فمه ليتقيا -
وبهذه الطريقة استطاعوا تشخيص
كثير من امراض الحنجره ومعالجتها
وكان انتصارهم الكبير عندما
استطاع اشهر الأطباء العرب - ابن
سينا (٩٨٠ - ١٠٣٧ م) - اختراع
أول انبوبة معدنية

Endotocheal Tube

تصنع من الذهب وتدخل من طريق
الفم الى الحنجره للمساعدة على
التنفس في حالات الاختناق .

وبعد تراجع الحضارة الإسلامية
وأفول شمسها ، تأخذ أوروبا في
الاستيقاظ وبدأ عصر النهضة
العديده وتنتقل العلوم من بلاد
العرب الى دول أوروبا ، ويواجه
أطباء أوروبا مشاكلهم مع الحنجره

الحنجره في جميع الكتب الطبية
في العالم حتى الآن .

ويحكى لنا التاريخ القديم ان
الملوك السابئين والفراعنة -
عندما عرفوا ان التنفس يمر عبر
الحنجره ، وان الضغط عليها يسبب
الاختناق الذي قد يسبب الوفاة ،
اخترعوا الشق لأعدائهم ، والخنق
للمجرمين من زعمهم . ومن ذلك
ايضا تعلموا انقاذ الخنق وامعافه
فجند الاسكندر الاكبر - ذلك القائد
اليوناني القديم - نجده يعالج جندبا
مصابا باختناق شديد : يكاد يموت
مختنقا ، يعالجه بطعنة من طرف
سيقه ، يشق بها حنجرته ، ليطلع
نقيا صغيرا يساعده على التنفس ،
وبهذا ينقذ حياة الجندي المسكين -
ونجد الكهنة والأطباء من قضاة
المصريين يجرون نفس العملية
لأرضاهم ، فيقتلون العديد منهم .

كان ذلك قبل الميلاد بأكثر من ثلاثة
الاف سنة ، ولكنه استمر بعد ذلك
الى زمن الحضارة اليونانية
والرومانية .

لم يعرف العلماء مفسوا الحار
حيرتهم في دراسته مثل الحنجره
ولم يقابل الأطباء عفسوا : صعب
عليهم فحصه والكشفه عليه وعلاج ما
به من مناهب غير . هذا الصندوق
الفرقى الصلب الموجود في مقدمة
الرقة ذلك العضو البارز الذي
الذى نلمسه بأيدينا ونشعر بحركته
معد البلع والكلام .

والمتبع للتاريخ الطبي الطويل
عبر الأزمنة القديمة والحديثة يجد
ان الحنجره وامراضها قد دخلت في
عديد من القصص التاريخية وساهمت
في كثير من المشاكل الإنسانية .

اما لماذا تنال الحنجره هذا
الاهتمام وتلك الدراسات لأنها
ليست عضو عاديا بل هي جهاز
يشارك في عملية التنفس وحماية
الجهاز التنفسي وكذلك تادية وظيفة
الكلام واذا ضعفت وظيفته
او توقفت فقد يحدث الاختناق
الذي يقضى على الانسان في دقائق
معدودة .

ولقد بدأ الاهتمام بالحنجره
ومشاكلها منذ فجر التاريخ أى منذ
ظهور الانسان على الأرض حتى ان
امنا حواء لاحظت حنجره زوجها آدم
بارزة في مقدمة رقبته ، مديبة للامام
تتحرك عند البلع والكلام فاعتقدت ان
ذلك بسبب آله من كثافة الحنجره
فسميت الحنجره لفاحة آدم ، وما
زال هذا الاسم يطلق على مقدمة

**مدخل الحنجرة
وفيه تظهر
الاحبال الصوتية
على شكل رقم ٨**



الملكي ، اذا بأشعة الشمس تنمكس من زجاج احدى النوافذ وتسقط على وجهه فيرى صورة كاملة لكل ما في داخل حجرة القصر ، فتختصر في رأسه فكرة غريبة ، لماذا لا يستعمل مرآة صغيرة يضمها داخل الفم فيرى من خلالها صورة الحنجرة والاحبال الصوتية ، فاشتري مرآة صغيرة لا تزيد مساحة سطحها على القطعة المعدنية ذات القروش الخمسة ولها يد معدنية رقيقة وظل يجرب فحص حنجرة شقيقته مستعينا بأشعة الشمس حتى استطاع لأول مرة ان يرى الاحبال الصوتية وكاد يظهر من الفرح لهذا النصر الكبير .

وبالرغم من هذا التقدم الملحوظ في معرفة تركيب الحنجرة وفحصها بهذه الطرق البسيطة الا ان الاطباء لم يستطيعوا الايام الكامل بمسأله وبمراضها حتى نهاية القرن التاسع عشر . وعندما بجى عام ١٨٨٧ تحدث ماساة انسانية كبيرة بسبب مرض الحنجرة ، تهتز لها اوربا ويضع

**قطاع راسي في الراس والرقبة
يبين الحنجرة والبلعوم والفم
والالف واللسان وهي الاعضاء التي
تعمل عند التكلم .**



بجهد الاطباء وتأخرهم ونقص المعرفة والتدريب عندهم

ومع تقدم العلوم والفنون في اوربا تزداد المصرفة ويرتفع المستوى الحضارى ، فيتمكن الطبيب بوديني من اختراع اول منظار لفحص الحنجرة سنة ١٨٠٧ ، وكان عبارة من انبوبة مستقيمة من المعدن في مقدمتها مرآة صغيرة وشمعة للاضاءة (فلم يكن عندهم بطول ولا كهرباء) وبالي بعده بحوالى خمسين سنة مهندس موسيقى اسباني «مانويل جارسيا» سنة ١٨٥٤ فيخترع مرآة صغيرة لها ذراع معدني Laryngeal Mirror يمكن بواسطتها رؤية صورة الحنجرة من الداخل . وقد اخترع هذه المرآة بطريق الصدفة وقوة الملاحظة ، فقد كان يعمل مدرسا للموسيقى ومدربا للفناء وكان يتمنى ان يرى الاحبال الصوتية وهي تتحرك عند الكلام والفناء وكان ذلك مستحيلا في ذلك الوقت . وبينما هو في رحلة سياحية في مدينة باريس ينزله امام القصر

والكشف عليها وتشخيص امراضها فبهم لا يستطيعون فحصها من الداخل فليس عندهم اجهزة ولا منالير ولا ضوء كهربائي ولا هم يعرفون طريقة الفحص بالاصبع ، ويظل امر الكشف على الحنجرة مجهولا لهم حتى بعد القرن السادس عشر عندما قدم الطبيب فيزالبوس وصفا كاملا لتشريح الحنجرة . وبالرغم من ذلك لم يتمكنوا من السيطرة على هذا المعضل الهام او علاجه ، حتى اننا نجد في امريكا في اواخر القرن الثامن عشر وبالتحديد سنة ١٧٩٩ - نجد رئيس جمهوريتهم الاول « جورج واشنطن » يصاب بالتهاب حاد في الحنجرة ، يعقبه اختناق شديد ، فلا يستطيع طبيبه معالجته ، ولا الاطباء المجاورون لقرنته ان يفحصوه وعندما استدعوا له اقرب الجراحين لم يستطيعوا اجراء عملية شق الحنجرة له - فموت من الاختناق وتحدث شجة اعلامية كبيرة على جميع المستويات في كل امريكا منددة



طريقة الأطباء العرب القديمة في
فحص الحنجرة بالتنجس بالأصبع



الاختراع العربي الأول - انبوسة
الحنجرة والقصبة الهوائية

بسببها امبراطور المانيشيا العظيم
فريدريك الثالث . فلقد اشتمكى
الامبراطور من بحق في الصوت في
اوائل عام ١٨٨٧ . وعرض نفسه على
طبيبه الخاص الذي لم يستطع فحص
حنجرته فاختار التشخيص والعلاج
ثم عرض نفسه على اساتذة جامعة
برلين بألمانيا فلم يصابوا الى نتيجة ،
فاستدعى له اشهر جراح حنجرة في
العالم في ذلك الوقت الدكتور
الانجليزى موريل . ماكنزى الذى
استدعى بالتلفراف فحضر بمربة تجربها
الخيزول ومعه الآله ومناظيره وقام

بالكشف على الامبراطور . ثم اشترك
مع الأطباء الألمان في لجنة استشارة
طبية (كونصولتو) ولكنهم لم يتفقوا
على التشخيص ، وظل الامبراطور
تحت رحمتهم لمدة سنة كاملة حتى
مات من مرضه ، وبعد موته قاموا
بتشريح الحنجرة فوجدوا بها مرض
السرطان ، وعرفوا أنه سبب مرضه
ومتابعه ووفاته . عند ذلك اندلعت
محركة اعلامية عنيفة في كل انحاء
المانيا يقابلها رد عنيف من صحافة
انجلترا ، وكتبت التقارير وزعت
النشرات والفت كتب وكلها تتناول
مرض الامبراطور وتهاجم الطب
والأطباء وظهرت اتهامات عنيفة
موجهة لانجلترا بدعوى ان اطباها
تعمدوا اخفاء تشخيص مرض
الامبراطور طمعا في عرش المانيا
وظلت الحملة مستمرة حتى تدخلت
الجمعيات الطبية والجهات الرسمية
لتهدئة الخواطر المثارة .

ومع دخول العالم الى القرن
العشرين ، قرن الحضرة
والاكتشافات الحديثة لدخل الطاقة
الكهربائية والبترول والصدرة في
الاستعمالات اليومية ويستفيد الطب
من كل ذلك لم تكتشف اشعة اكس
ثم اشعة الليزر ثم الاشاعات الدرية
المتنوعة وكلها دخلت المجال الطبى

التكنولوجيا بكل ثقلها في المجالات
الطبية واصبح من السهل اليسر
الكشف على الحنجرة بكل الوسائل
- من فحص بالمرآة الحديثة ،
وبالمنظير الكهربائي والتصوير
بالاشعة - وتحليل الاصوات والكلام
واستتبع ذلك علاج جميع ما يصيب
الحنجرة من امراض واجراء ما يلزم
من عمليات جراحية عادية او
ميكروسكوبية او جراحات دقيقة
بالتبريد الشديد او باشعة الليزر

ولكن هل انتهت مشاكل الناس
والاطباء مع الحنجرة - وانتهت
الاساطير التاريخية المرتبطة بهذا
العضو العجيب . لا . لا . لم تنته
المشاكل بعد . فما زالت الحنجرة
احد الأعضاء التى لطبت معها كل
المحاولات لزورها من جديد . فبالرغم
من سهولة العملية وعدم خطورتها الا
ان جميع المحاولات لزورها قد باءت
بالفشل ، ولم يحصل اى جراح
في العالم على النجاح في مثل هذه
العملية الدقيقة حتى الآن

والامل كبير في خلال السنوات
القريبة القادمة ان تنجح المحاولات
معه ، وان يسيطر الاطباء بعلمهم
وقدرتهم على هذه الحنجرة ،
وتنتهي المشاكل والاحداث المرتبطة
بهذا العضو الخطير .

واضافت في تشخيص كثير من
امراض الحنجرة وعلاجها .

وفي هذا العصر الحديث - حيث
اخضعت الحنجرة للفحص
والتشخيص والعلاج - نجد انها لا
تسلم من الآثرة المتباين للتلويح او
شد التهاب الاوساط العظمية . ففي
الثلاثينات نجد حادثة طبية غابرة
تتقلب باشاعة مفطرة الى نفسه
مسلية يتناقلها كل الناس في مصر
فلقد اصيب الملك فؤاد في اواخر
ايامه بالتهاب مزمن في الحنجرة مع
تقلص بالاحبال الصوتية ، مما يجعله
يسلم بشدة سعالا حادا يشبه نباح
الكلب . وهذا مرض نادر حدوثه لاي
انسان ولكن الطرافة في الموضوع ان
اشاعة صدرت وملأت كل البلاد بان
الملك قد اصيب برصاصة في الحنجرة
مما استدعى استئصال الحنجرة
وتركيب حنجرة كلب بدلا منها . ولم
يكن هذا الخبر مسيحيا ولا حتى
يمكن التنفيذ ولكنها الاشاعات .
ولقد ظل الملك يشكو من هذا السعال
حتى مات في سنة ١٩٣٦

والآن ونحن قرب نهاية القرن
العشرين - والتقدم العلمى والحضارى
قد بلغ شأنا كبيرا - فلقد دخلت

الثدييات البحرية

الدكتور حلمى بشاى

استاذ علم الحيوان - كلية العلوم - جامعة القاهرة

الحيوانات الى الفيلة وتستوطن البحار الدافئة ومنها نوع يقطن البحر الاحمر . والجسم مغزلى ويخلو من الاطراف الخلفية وقد تحولت الاطراف الامامية الى سباحات والشفتان غليظتان ، ونبت على الوجه والشفتين شعر صلب كالأغلاب وتروى الكثير من القصص عن عرائس البحر وربما يرجع ذلك الى ما شاهده البحارة وهو انك ابقار البحر وقد احتضنت صفارها لترضعها وهى واقفة فى المياه الضحلة او تكون راقدة على سطح البحر للشمس لذا يخلل إن يراها من بعيد انها جنبة بحر او عروس جميلة .

وثمة انواع قليلة من الثدييات البحرية تتراد المجهز المدينة والبحيرات ومن المرجح ان تكون اسلافها قد عاشت فى البحر الذى انفصل عن اليابسة منذ ازمان سحيقة . ويستوطن فقمة بىكال بحيرة بىكال فى روسيا اما دلفين الامازون فيعيش فى أعلى نهر الامازون فى أمريكا الجنوبية ويتميز بمنقاره الطويل ، وترتاد بعض ابقار البحر الانهار وتعتبر من الوسائل الهامة لتخليص الانهار من النباتات المائية التى تتفدى على كميات كبيرة منها .

العنبر الذى قد يبلغ طوله 18 مترا اما الانثى فلا يزيد طولها على 12 مترا .

وينتمى الفقمة الى اللواحم البحرية (ذات الاقدام الزعنفية) ، وهى اما ان تكون عديمة الاذان مثل الفقمة الرمادى ، والفقمة الشائع ، و فقمة الهارب ، والفقمة الراهب والفقمة المطوف ، ومن الفقمة ذى الاذان سبع البحر بانواعها (سبع كاليفورنيا ، سبع البحر الجنوبي ، دب البحر السبع الاستراي) ، وحوض البحر وبصاد دب البحر (فقمة برييلوف) للحصول على فرائه . وفيل البحر هو اكبر انواع الفقمة اطلاقا اذ يصل طوله الى مايزيد على الستة امتار من الرأس الى الذنب ووزنه حوالى ثلاثة اطنان ، والذكر اكبر من الانثى ، وقد استطال انفه الى ما يشبه الخرطوم الذى يزداد طوله فى حالة الغضب . ويستوطن الفقمة الراهب البحر الابيض المتوسط والبحر الاسود وما يجاورهما ويبلغ طول الذكر حوالى 3 امتار وهو فى طريقه الى الانقراض .

وتشمل عرائس البحر ، ابقار البحر ، وخراف البحر والدجونج (بنات البحر ، الاطوم) وهى اقرب

تنتشر الثدييات البحرية فى بحار العالم ومحيطاته والبعض منها يستوطن البحيرات العذبة والانهار ، ومثل الثدييات تتميل بدنها الدفء ، وتنفس الهواء ، وتلد صغارها لترضعهم اللبن ومن المعتقد ان الثدييات البحرية قد انحدرت من حيوانات انت من البحر الى اليابسة ثم هادت للبحر ثانية ، فقد عادت الحيتان للبحار منذ حوالى 50 مليون عام ، اما الفقمة فنجد 20 مليون عام تقريبا ، لذلك نجد ان الحيتان والدلافين اكثر تأقلا للحياة فى البحار ، اما الفقمة وحوض البحر وسباع البحر لما زالت تعود لليابسة للتوالد ، وقد احتفظت باطرافها الاربعية . وتشمل الثدييات البحرية الحيتان (القياطس) بانواعها وهى اما عديمة الاسنان وتتميز بوجود عظم البلين الذى تتدلى منه خيوط سمكية يكتظ بها تجويف الفم ، ومن امثلتها حوت جرينلند ، والبال الاصلى ، والبال الرمادى ، والبال الازرق . وتتميز الحيتان ذات الاسنان بوجود اسنان على فكوكها ومنها حوت العنبر (دابة العنبر) وحوت العنبر القزم والحوت ذو المنقار ، والحيتان القاتلة ، والدلافين وخنازير البحر ودلافين النهر وتبلغ الحيتان حجوما كبيرة وتعتبر اضخم الحيوانات اطلاقا فقد يصل طول الحوت الازرق الى 30 متر ، واكبر انواع الحيتان المسنة ذكر حوت

وتعتبر الحيتان والدلافين من اهر الحيوانات البحرية واقواها في السباحة فاجسامها انسيابية وملساء وتخلو من الطرف الخلفى اما الطرف الامامى فقد تحول الى سباحات قوية واتخذ الذنب شكل عازلة اقنية تضرب به الماء ليسهل صومدها وهبوطها وتعود ابتار البحر وخرافها بنفس طريقة الحيتان ولكنها ابطا اما الفقم وسباع البحر وحش البحر فهي اقل تكيفا من الحيتان والدلافين وتتميز بوجود اطرافها الاربع المكففة وبسبح الفقم عديم الاذن بتحريك مؤخره من جانب لآخر مع جبر السباحات الخلفية وضم السباحات الامامية التي قد تستخدم كدفة لتغيير الاتجاه . ويستخدم الفقم ذو الاذن اطرافه الخلفية كدفة للتوجيه ، اما السباحات الامامية فتعمل على سحب الجسم في الماء وتحرك الفقم وليس البحر فوق اليابسة زحفا على البطن ، اما سباع البحر وحش البحر فتستطيع الانتصاب وحش زعانفها الاربع .

وتتنفس الثدييات البحرية الهواء الجوى وهى مهياة لذلك فتوجد فتحات الانف في مقدم الحظم في الفقم ولى اعلى الراس في الحيتان والدلافين ويمكن لهذه الحيوانات ان تغوص في الماء لفترات قد تصل الى الساعة واكثر ، فتحتوى عضلاتها وانسجتها على كمية كبيرة

من الهيموجلوبين الذى يحتفظ باكثر قدر من الاكسجين ، كما ان شبكة الوهية الدموية كبيرة وموزعة توزيعا جيدا ، ويحتوى الليبتر المكعب على ضعف عدد كريات الدم الحمراء التى توجد في دم الثدييات الاخرى لذا فهي قادرة على حمل كمية اكبر من الاكسجين وعند الغوص لفترة طويلة يحدث ابطاء لضربات القلب مما يقلل كمية الدم التى تصل الى اجزاء الجسم المختلفة فيما عدا المخ والقلب . كما ان تجديد الهواء الى الرئتين يكون تجديدا كاملا ، ويمكن للحوت ان يعوض الاكسجين اللازم له ببضع استنشقات وعندما

يصمد الحوت الى سطح الماء للتنفس فانه ينفث هواء الزفير على شكل نافورة عالية قد يصل ارتفاعها الى عشرة امتار ، وتنتج هذه النافورة من تشبع هواء الزفير الدافئ ببخار الماء ويمكن تحديد نوع الحوت من شكل نقشته ، فنقشة الهركول تكون على شكل عمود راسى ، ولحوت البال الاصيل نافورتان .

وغذاء الثدييات البحرية متباين فتعيش حيتان البال الضخمة على الاحياء التى تصفيتها من ماء البحر الذى يندفع خلال الخيوط السميكة المثديلة من صفاق البالين عندما يرفع الحوت لسانه ، ثم يبلغ الحوت الغذاء الذى يتكون عادة من الكريل (من القشريات ويشبه الجمبرى) والاسماك والحبار وقد يلزم حوت ضخم ما يروى على طنين من الاحياء يوميا وتتغذى حيتان العنبر على الحبار والاسماك وقد تترد داخل معدة احدىها على حبار يبلغ طولها ١.٥٠ متر ، وهى تبلغ اكثرا كاملا وتستخدم الانسان في القرض على الفريسة ويعتبر الحوت القتال من اشرس الحيتان واشدها خطرا فقد تهاجم عصابة منه حوتة ضخما من حيتان البال اذ تندفع نحوه في عنف لتمزق شفتيه ولسانه وحلقه ثم تقطعه اربعة اربا ويتغذى الفقم على الاسماك والكريل والرخويات وغيرها من الاحياء وتاكل الفقمة النمر طائر البطريق وصغار الحيتان وجراد الفقم وتستخدم حش البحر انبائها في حفر قاع البحر بحثا عن الرخويات وقد توجد بعض الاحبار داخل معدة الكثير من انواع الفقم ويحتل ان تستخدم في طحن الطعام ، او لتخفيف الام الجوع عندما لايجد الفقم طعاما او ليزيد وزنه ، ويلاحظ ان الفقم يعيش بضعة شهور دون ان يتناول طعاما وعادة تصوم الامهات عن الطعام طيلة مدة رضاعة جروها وهى تتقد خلال هذه الفترة الكثير من وزنها .

ان حاستى السمع والبصر من اهم الحواس التى تستخدمها

الثدييات البحرية ، فحاستا السمع والبصر جيدة التكوين في الحيتان والدلافين ، اما قدرتها على الشم ضعيفة او معلومة . وعيون الدلافين نهر الجانج اصفر عيون الحيتان اطلاقا وتخلو من العدسة وعصبيها البصرى رفيع جدا وذلك لان هذا الدلفين يعيش في مياه عكرة . وتوجد داخل اذن الحوت سدادة خاصة للتوصيل الجيد للصوت ذى

الترددات العالية ، وعند كسر هذه السدادة يلاحظ وجود خطوط نمو دائية واخرى فائحة يمكن بواسطتها تعيين عمر الحوت وعيون

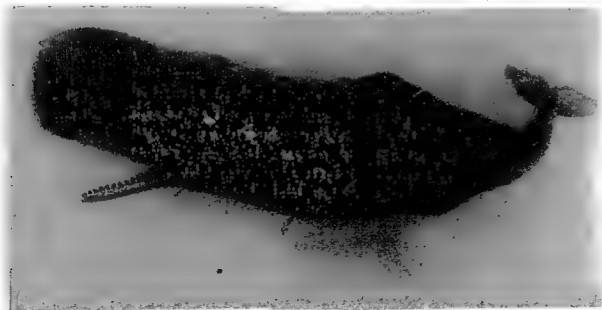
الفقم كبيرة ليسنى لها جميع اكبر قدر من الضوء عندما تكون تحت الماء ، ويلاحظ تساقط الدموع من عيون الفقم عندما تكون على اليابسة ويمزى ذلك لعدم وجود قناة دمعية لتسريب الدموع الى الانف ان تكيف العين للرؤية في الماء يختلف عنه في الهواء فعين الانسان مهياة للرؤية في الهواء ، وعندما يكون في الماء فلا يرى الاشياء واضحة

ولكن الامر محير بالنسبة لكثير من الثدييات البحرية التى يمكنها استخدام اعينها في الماء والهواء بنفس الكفاءة . فيمكن للدلفين ان يلتقط سمكة ثلقى اليه في الهواء وان يقفز خلال حلقة كالتى تقام في السيرك المائى ، كما تشاهد الحيتان الرمادية واقفة منتصبة فوق سطح البحر لتشاهد ما حولها ويتم التواصل بين الثدييات البحرية بطرق مختلفة قد تكون باسداد اصوات مميزة او بثبور في هيئة الجسم فيصدر الحوت الابيض (البلوجا) اصواتا كالصغير المائى يرجع انها لغة التفاهم بين افراد الجماعة وتصدر من الدلافين اصوات فوق الصوتية لا يمكن للاذن البشرية سماعها ، وتنتشر هذه الاصوات من راس الدلفين لتعكس صدى اى جسم في طريقها ، ومن المعتاد ان تتولد هذه الاصوات بمرور الهواء خلال مسارات مقعدة في راس الدلفين ، وليس بسبب خروج الهواء .

✻ حصان البحر ✻



✻ حوت العنبر ✻





* سمك البحر الأسترالي *

* الدولفين أنف الزجاجة *



* فيل البحر *



نوعين من الاصوات : الاول ذو تردد عال كأنفجارات أو صرير ويستخدم لتحديد أماكن الأجسام باستخدام الموجات فوق الصوتية ، وبذلك يتسنى للدلفين تحديد موقعه بدقة حتى وإن كان أعمى . والنوع الثاني متغير الذلبدية ويعتقد أنه وسيلة للتخاطب بين الدلافين ويتواصل الفقمة بعضها مع البعض الآخر بإصدار أصوات مختلفة كصوار الفحول خلال موسم التزاوج إنما لتحذير غيره من الذكور من الاقتراب من منطقة نفوذه . وقد تفر التلدييات البحرية من هيئتها اظهارا للفضب أو لتهديد غيرها

وهجرة الحيتان وبعض أنواع الفقمة من الأمور التي استرمت الانظار من زمن طويل فتهاجر حيتان البال الضخمة مثل الحوت الاحب (جمل البحر) من نصفي الكرة الشمالي والجنوبي الى المياه الدافئة بالقرب من خط الاستواء حيث تتوالد وعند حلول فصل الصيف تهاجر الى المناطق القطبية حيث يكون الطعام وفيرا ، وخلال رحلتها لاتتناول طعاما . وتوجد أربع مجاميع من الحيتان الحديبة في نصف الكرة الشمالي وست في النصف الجنوبي ولكنها لا تختلط بعضها ببعض الآخر أثناء هجرتها وذكور حيتان العنبر هي التي تهاجر دون اناتها التي تبقى مع صغارها لثغرها ولا تقوم معظم أنواع الفقمة بهجرات سنوية منتظمة وقد تكون رحلاتها محدودة ولكنها تعود دائما الى مناطق تولدها في موسم التزاوج . ويعتبر فقم بريبيولوف (دب البحر - الفقمة ذو الفراء) من اندر أنواع الفقمة الذي يقوم بهجرة منتظمة فطول الشتاء يعيش في البحر ، وعند حلول فصل الربيع يبدأ في الهجرة الى جسر بريبيولوف التي تقع في بحر بيرنج حيث يقطع مسافة حوالي ٤٨٠٠ كيلومتر ، وتسبق الذكور الاناث حيث تحاول الذكور المتقدمة في السن (١٥ عاما) الحصول على افضل مناطق النفوذ لتستحوذ

على اكبر عدد من الاناث ، وبعد عدة أسابيع تصل الاناث الحوامل حيث يدخلن مناطق نفوذ الذكور ، ثم تضع الانثى جروا ، وبعد بضعة ايام تحمل مرة أخرى، وبعد ارضاع جروها تترك الام جروها على الشاطئ وتعود الى البحر وبعد اسبوع تعود الى جروها الذي تعرفه بين الاعداد الهائلة من الجراء بصوته ورائحته المميزة .

وتعيش معظم التلدييات البحرية في جماعات كبيرة . وقد تكون بعض أنواع الحيتان من عائلات تضم الذكر والانثى وعجلهم مثل البال الاصيل ، والامر كذلك في معظم أنواع الدلافين . وقد يتم تبادل الشركاء في العائلة الواحدة مع عائلة أخرى من نفس المجموعة في بعض أنواع الحيتان والدلافين ، أما فحول حوت العنبر وبعض فحول الحيتان السننة فيسبح كل ذكر مع مجموعة من الاناث والعجول الصغيرة ، وعلى الفصل ان يناقل بشراسة الذكور الاخرى ليحتفظ بمكانته بين اناته . ويسبق التزاوج في الحيتان غزل بين الذكر والانثى وقد يكون استعراضا مدعشا كما في عجل البحر (الحوت الاحب) . ومدة الحمل في معظم التلدييات البحرية حوالي عام ولدت الانثى صغيرا واحدا ، ولكن ولادة التوائم قد سجلت في بعض الاحوال . ويولد صغير الحوت أو الدلفين وجو في طور متقدم اذ يصل حجمه $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ حجم الام . وترضع انثى الحوت صغيرها حيث يتدفق اللبن الى الصغير بمجرد القبض على حلمة الثدي ، وتوجد الانداء في الحيتان على جنبي الفتحة التناسلية . ومعدل نمو الحوت في سنوات عمره الاولى يكون عاليا . فعند ولادة عجل الحوت الأزرق يكون طوله ٧.٣ مترا ، ووزنه ٢٥٤٠ كيلو جراما وعندما يترك أمه يحصل الى ١٦ مترا والوزن اكثر من ٢٣٠ طنا ،

وعندما يبلغ من العمر خمس سنوات يصل طوله ٢٣ مترا .

وللتلدييات البحرية بانواعها المختلفة أهمية اقتصادية قصصا الحيتان الفقمة وحض البحر حيث تستخدم جلودها وتوكل لحومها وتحضر الزيوت منها ومن شحومها . كما يحصل على اجسود أنواع الزيوت من الوسادة الشحمية الضخمة (منى الحوت) التي توجد في رأس حوت العنبر . وقد استخدمت الفقمة العظام الحوتية من صفائح البالين في صناعة الشفاسي ومشدات السيدات . كما كانت تجمع الاسنان والانياب للحصول على العاج . ويعتبر العنبر من أهم المواد في صناعة العطور ، ويعتقد ان هذه المادة تتكون داخل معدة حوت العنبر نتيجة لتدهج انسجتها بفعل الجبارات الحية أو يبتلمها الحوت . وقد كان يعتقد أن وجود هذه المادة ظاهرة مرضية ولكن هذا غير صحيح . كما يصاد دب البحر وجراد الفقمة المخطط للحصول على فرائه وهو من اجسود وأمس أنواع الفراء .

وقد استخدمت الدلافين لما تتميز به من ذكاء في الاستعراضات المائية حيث أمكن تدريبها للقيام بحركات معينة بإشارة من مدربها قد تكون بصفارة أو بأحداث أصوات بيده . وحديثا تؤدي الدلافين مهام معينة مثل العثور على بعض القنابل أو الطوربيدات المفقودة حيث تقوم برفعها من قاع البحر باستخدام آلات خاصة ، والبعض منها درب لساعده الفواصين باحضار الهماط والآلات اللازمة لهم أثناء عملهم تحت الماء . ان تكثيف صيد التلدييات البحرية قد مهددها بالانقراض لذلك تكونت لجان دولية لتنظيم الصيد وتحديد الكميات التي يجب صيدها سنويا من كل نوع ، ومع ذلك فان الكثير من أنواع الحيتان والفقمة في تناقص مستمر .

حقائق عن الغريزة والدكاء

الإنسان .. تأميد شاطر في مدرسة الحيوان!

الدكتور : مصطفى عبدالعزى مصطفى
استاذ متفرغ كلية العلوم
جامعة القاهرة

• أنثى الوقواق تتبيض

والعصافير تلعب دور الحضنة

• أشراك خادعة تنصبها

عناكب الياقوت المسحور

• كله عند التماسيح خشب!

انسمت بالمرونة وبالإستجابات
« التأقلمية » لشتى البيئات والأزمان
قدر للنوع البقاء ، وأن كانت رهينة
بتخصصية بيئية أو زمنية كان مصير
النوع الى الفناء

ولدنا الحفريات على أن انواعها
كثيرة من الحيوانات كان مآلها
الانقراض بسبب عدم تأقلم غرائزها
مع ما استجد في بيئتها من أجواء
وكائنات ولعل الديناصورات مثال
على ذلك .

أما الإنسان .. فمئل ظهوره على
مرح الحياة وهو حديث عهد به إذا
قورن بشيره من الحيوانات - أخذ
يلور غرائزه وقرائز أسلافه المتوارفة
داخل بوتقة الدكاء ، أما الصالح منها

لتباين باختلاف الأنواع - في حركاتها
وسلوكتها واستجاباتها ومدى صمودها
لكافة ما يحيط بها ، إلا أن أهم هذه
الغرائز هى تلك التى تمت بصلة الى
استمرارية البقاء ، والتى تعتمد
بدورها على ضمان موارد الفداء
وتسلسل الأنسال وكفالة الرعاية
والصحة للصغار وتأهيل الكبار
للقاومة للأمراض والأعداء ، وكلما
تمكنت هذه الغرائز وازدادت فعالية
في نوع من الأنواع قلوت له
استمرارية البقاء ، ولكن هناك فارقا
مميزا بين الإنسان وسواه من الحيوانات
وهو أن الحيوانات تكون أسيرة
لغرائزها الخوارفة التى تبلور النوع
حسب إمكانياتها وتوجيهاتها ، فإن

لماذا اختفت حيوانات عملاقة
وانقرضت ممالك حيوانية كثيرة ..
وفى نفس الوقت ما زال الإنسان
يسمى .. وترقى حيلاته وتتقدم
تتطور ..

لا شك أن الغريزة والدكاء دورا
كبيرا فى ذلك .. ولا شك أيضا أن
ذكاء الإنسان قاده ليكون تلميذا
« شاطرا » يتعلم من مملكة الحيوانات
الكثير .. ولعل فى هذا الموضوع
تجد عزيزى القارئ .. ما يضع
النقط فوق الحروف ..

لتتصف جميع الحيوانات بما فيها
الإنسان - بغرائز منبثقة من طرازية
النوع ومرتبطة بمدى امكاناتها على
استمرارية النوع للبقاء وقدراتها على
التفاجؤ فى معتزك الحياة ومغالبة
الأعداء وتتصل هذه الغرائز بدورها
بموروثات تكمن فى الخلايا الكونة لها
وتتحكم هذه الموروثات - التى

قلدنا الخفافيش .. فاخترعنا الراد

فاخذ بعيد تبلورها وينتهيها من الشوائب لتكون له معينا في معترك الحياة واستمرارية البقاء ، وأما الفئ من منها فقام بصورها واذا انتهت لتكون في عالم النسيان ، بل واخذ يختبر في بوتقة ذكائه بعض الفرائض الحيوانية ليبلور وينتقى منها ما يريده صلاحية للبقاء ، فكانت محصلة هذا الانتقاء الارتقاء بقدراته القتالية وفيما أشاهده من مجتمعات ، اذ استعان بما يوجد لدى بعض الحشرات من حياة اجتماعية ليسمو بالمجتمعات البشرية ، واستعان بما تبديه بعض حيوانات من قدرة على التمويه ليخفي بها محاربيه ومعداته الحربية - عن امين الاعداء - أثناء نشوب القتال

الا ان اصعب النتائج المشيرة للاهتمام في هذه المحصلة هي تقليده لما لدى الخفاش من جهاز صدوي خاص يمكنه من الرؤية في الظلام ويعرف باسم السونار ، فكان اختراع الرادار !

وغريزة الحصول على مصادر الطعام لاستمرارية الحياة هي غريزة يتساوى فيها الانسان والحيوان والنبات ، الا ان الانسان ينفرد بما اوتي من وسائل الذكاء التي يستطيع استغلالها في تمهيد وحراثة الارض للاستزراع ، وغرس البلوروتيهية وسائل الارتواء ، ثم رعاية النبات النامي حتى يبلغ اشده وتزدهر النباتات وتنتج الاوراق وتنضج الثمار ، فتكون له زادا للطعام كثيرة من ثمار الذكاء .

وكذلك يفعل مع الحيوانات: اما بالاستئناس واما بالاصطياد ! .. الا ان ما دون الانسان من مخلوقات - يعوزها الذكاء قد هيا لبعض منها من القومات الفرائضية المتوارثة في النوع ما يكفل لها ولصغارها استيعاب احتياجاتها من الطعام ، ومن يبين هذه القومات ما يستزرعه النمل الابيض من حقائق فطرية داخل اعشاشه لتكون له مددا مستمرا للاغتذاء

بيضة طائر الوقواق ياتي ناجها على جميع ما في العش من بيض وصغار العصافير !

التمويه الظاهرة

والتمويه هي ظاهرة غرائزية تفترد بها بعض انواع الحيوانات ، حيث تتوأم ألوانها وأشكالها مع مكونات ما يحيط بها من بيئات ، وهي تستطيع بهذا التمويه ان تتشكل مع ما يحيط بها من معالم بيئية للاختفاء ، اما لمباقة فرائسها من حيوانات واما للأفافة مفترسها من الاعداء .. ومن اشهر هذه الحيوانات المعروفة بالقدرة على التمويه الحرياء ، حيث تستطيع تغيير لون جلدها حسب ألوان ما يحيط بها من بيئات ، وانضلت مثالا لشبيهة بالاشخاص الذين يتلونون - مسلكا وخلقا - حسب ما يتعلمون اليه من مصالح واهداف !

وهناك الحشرات المعصوبة والورقية التي تتخذ اشكال وألوانا ما تهبط عليه من اغصان وأوراق .. ومن بين الاسماك ما تتشكل في صورة قطع الاخشاب التي تتقاذفها الامواج او تبدو شبيهة بأوراق ما يحيط بها من نباتات واغشاب ، بل هناك من الاسماك التي تعيش في المناطق الاستوائية ما تتخذ ألوان وتخطيطات ما تعيش في رحابها من شعب مرجانية أو اغشاب بحرية !

كله عند التماسيح خشب

وتتخذ التماسيح في تمويهه الغرائزي شكل قطعة ضخمة من الاخشاب تتساق مع تيار الماء او تتقاذفها الامواج ، فالذا قدر لاحدى فرائسه من الحيوانات الاستقرار عليه او التماس الارتواء مما يجاوره من ماء تحولت هذه القطعة الخشبية فورا الى تمساح مفترس شاعر الفاء ليوقع بفريسته الى موارد الموت والفتاء ..

ولما كانت هناك من انواع التماسيح الضخمة الاحجام ما تستطيع مهاجمة وابتلاع ما يصفرها من انواع ، فان الغرائز المتوارثة في هذه التماسيح

وتقوم العناكب غسائرية بفزل انسجتها لالتقاط فرائسها من مصادر الطعام ، بل هناك طرز من العناكب تعرف باسم « عناكب البساط المسحور » ، تقوم ببناء انفاق مبطنة بخيوط حريرية ومغطاة ببساط مركر على مفصلة ، وقد هيء البساط في احكام بحيث لا يمكن لفريسة خارجية ان تبين موقعه ، فاذا ما اقتربت منه افتتح على غرة لاستقبالها وانطلق العنكبوت من مكانه للامساك بها !

وهذه الفرائض المتوارثة في النوع - لانتقاط مواد الطعام - لا يقتصر وجودها على الحيوان دون النبات ، اذ ان جميعها مستمدة من نعمة حب البقاء ولا تمت بصلة الى مستوى الذكاء ، فمن النباتات ما توجه فيها مورثاتها الداخلية اشكال الاوراق لتيسر حصولها على فرائسها من الحشرات ، ففي نبات « البوقية » *Sarracenia* على سبيل المثال تتخذ الورقة شكل القمع المتوهج بغطاء وتنضج حافته برحيق حلو المذاق لاجتذاب الحشرات كما توجد بداخله منطقة زلقة تتوسطها ششيمرات مسننة تعمل على اندفاع الفرائس الحشرية الى الداخل وتحول دون هروبها ، وعادة ما تكون هذه الاقماع الصائدة للحشرات زاهية الالوان كالازهار !

الام الكلبة

وتنتهج انثى طائر الوقواق طريقة غرائزية فريدة تتضمن لصغارها احتياجاتها الغذائية في اولى مراحل حياتها ، حيث تمجج هذه الاناث عن تحقيقها ، وذلك بان تفحص بعناية عددا من اعشاش العصافير التي تصفرها حجما ولا تضاهيها قوة ، وغالبا ما تنتقى طرازا واحدا من هذه الاعشاش حتى لا تضل طريقها ، ثم تضع بيضة واحدة من بيضها في كل عش بعد انتزاع بيضة مما به من بيض ساكني العش من العصافير ، بحيث لا يتطرق الشك الى الاخير بوجود بيض دخيل ، وعندما تفقس

جهاز للتنقيب عن البترول بالوجات فوق الصوتية



انتجت إحدى الشركات البريطانية جهازاً جديداً، يستخدم للتنقيب عن البترول في قاع البحر، وعلى صقيض أرواح بين ثلاثة أمتار ونصف كيلومتر ، وذلك عند استخدامه في الوضع الرأسي . أما إذا اضطر الباحث إلى استخدامه بزاوية تميل على الأفق فيتراوح مداه في هذه الحالة بين ٣٠ و ٦٠ متراً . الجهاز الجديد يعمل بكفاءة عالية رغم ظروف الضغط الهائل عند الأعماق ، كما أنه يعمل في مختلف الظروف الجوية . الجهاز يستخدم في عمليات التنقيب بالوجات فوق الصوتية والكاميرات التلفزيونية ، ويشبه قوارب الصيد المدوجة ، ويمكن استخدامه على جميع شواطئ أوروبا وأفريقيا .

الضخام توحى اليها بأن جميع ما يقابلها مما يبدو كقطع الأخشاب إنما هي تماسيح موهبة يمكن الاقتداء بها ، وأصبحت لا تكاد تفرق بين قطع الأخشاب الحقيقية سواء الخامة منها أو المصنعة إلى قوارب أو غيرها من معدات - وبين التماسيح التي تستطيع انتراسها

ومن اطرف ما حدث في نهري فينيسو بمدينة داروين الأسترالية ان تماسيحاً ضخماً يبلغ طوله السنة أمتار هاجم قاربين للصيد بمسما يحتويانه من موتورات ، وهاجم التماسيح القاربين اعتقاداً منه بأنها مجرد التماسيح أخرى تموت على هيئة قطع أخشاب ، وذلك بحكم الزمرة القربية المتصلة فيه ولسو كانت هذه القطع من الأخشاب قد صنعت إلى قوارب تفصح بالرسر الموتورات .. ولو كانت هناك لمسة من الذكاء لاستطاعت هذه التماسيح التفارقة بين القارب والتماسيح !

وهناك من طرق الأحياء الوحشية البحرية ما نشر حولها سحابة من مادة سامة وقائمة اللون ، تكون لها بمثابة دثار يحتويها ويخفيها حتى تستطيع مباغتة فرائسها من الحيوانات أو الفرار من أنظار أعدائها

ولم تكن فريزة التمويه من الفرائر المتأصلة والمتوارثة في الإنسان ، ولو كانت كذلك لاختفت رغبة التفرقة العنصرية بين الاجناس ، ولاستطاع الإنسان اتخاذ اللون الأبيض المشرب بالشفراوية حين يستقر في أمريكا والبلاد الأوروبية ولأحلال لونه إلى الأسود أو الأصفر حسب ألوان مواطني ما يستقر فيه من اقطار .. ولأنعدمت بذلك الحروب بين الاجناس وساد السلام ! ..

الا ان الإنسان استطاع بذلكه وبقدراوة الاستنتاجية أن يستفيد من ظاهرة التمويه أبان الحروب ، فارتدى المحاربون من اللابس ما يتواءم مع المكونات البيئية لمدان القتال ، وأحاط طائرته وقواصمه بسحب من الدخان ليخفيها عن عيون الأعداء !

أنت تعيش في بحر من الكيمياء!

الدكتور جمال الدين محمد موسى
بكلية العلوم جامعة عين شمس

في البيت ..
في المصنع ..
في المكتب ..
في السيارة ..

بي ؟؟ انى لن اتكن من قراءة ممشار
ما كتبوا حتى آخر يوم فى حياتى ..
اطلبوا منهم ان يكتبوا لى مختصرا
لهذا التاريخ .. »

واعطاهم مهلة سنة واحدة ..
ومضى العام .. ومرة اخرى ..
كانت هناك قافلة امام القصر ولكنها
كانت تتكون هذه المرة من عشرة
جمال غقط وكل جمال يحمل مجلدين
كبيرين .

وغضب الملك وصاح قائلا ..
« دعوهم يكتبوا لى غقط اهم
الاحداث التى حدثت للشعب
المختلفة على مر العصور .. » ثم
سال .. « كم من الوقت يستلزم
ذلك ؟؟ »

حروب خاضوها او يعدون المدة
لخوضها ، وانواع التجارة المتباينة
المزدهرة فى البلاد المختلة ..

واعطى الملك مستشاريه مهلة
خمس سنوات لاتجاز هذه المهمة !!
واحنى المستشارون رؤوسهم فى
صمت وانسرفوا . وتلا ذلك اجتياح
ضم المستشارين واحكم الحكماء فى
المملكة للاعداد لتنفيذ ما طلبه الملك .

وبعد خمس سنوات تجمع
المستشارون فى القصر وقال كبيرهم
للملك ... « لقد نفذت وصيتك ،
وما عليك الا ان تنظر من النافذة
لترى ما طلبت .. !! »

وغرك الملك عينيه فى دهشة وهو
ينظر امام القصر ، حيث راي قافلة
طويلة من الجمال آخرها عند الافق
البعيد .. وعلى ظهر كل جمال
مجلدان كبيران .

وسال الملك ... ما هذا ؟؟

فاجاب المستشارون فى صوت
واحد .. « انه تاريخ العالم الذى
كتبه احكم الحكماء فى ملكك على
مدار خمس سنوات .. »

فما كان من الملك الا ان صاح
فى صوت كالرعد .. « هل تهزاون

من الذى صنع لك الاورلون
بديل الصوف ، وقدم لك التيريلين
والنايلون والداكرون وخيوط الاكريل
الملونة الجميلة ؟؟

من الذى قدم لك مواد البلاستيك
لنستخدبها فى البيت والمصنع
والمكتب والسيارة ؟؟

من الذى قدم لك الجلد الصناعى
والبدائل المتدعة ، والسائتر البجيمة
المظهر لبيتك الحديث ؟؟

من الذى قدم لك المواد الناعقة
التحمل لتصنع صابونك الذى تغزو
به النساء ؟؟

انه غن الكيمياء ، عزيزى القارئ
فانت غارق الى اذنيك فى غفلس
الكيمياء .. !!

وانى ادموك الى قراءة هذا
المقال ..

استظورة قديمة :

يحكى انه كان فى قديم الزمان ملك
ذو علم وحكمة وانه اراد ان يعرف
كل شىء عن سكان الارض ،
فاستدعى مستشاريه وامرهم بان
يكتبوا له تاريخ كل الشعوب ...
كيف عاشوا فى الماضى ، وكيف
يعيشون حينئذ وماذا يعملون واى

فاجاب حكيم الحكباء في المملكة
.. « فدا يا صاحب الجلالة سيكون
لديك ما تريد .. !! »

ودوى صوت الملك في استغراب
ودهشة ..

« فدا !! حسنا ، ولكن اذا
كنت تهزأ بى فسوف آمر بقطع
راسك .. »

وفي صبيحة اليوم التالى والشمس
على وشك الشروق ، والزهور
تنتفح مع بواصر الصباح ، استدعى
الملك حكيم الحكباء ، فدخل عليه
وفي يده صندوق صغير من خشب
الصنوبر وقال له ..

« ستجد هنا يا صاحب الجلالة
اهم الاحداث التى حدثت للشعوب
المختلفة على مر العصور .. »

وفتح الملك الصندوق الجبطن
بالغطية الناعمة الجميلة ، حيث
وجد شريطا من الرق اى الجلد
الرقيق كتبت عليه جملة واحدة ..
« لقد ولدوا .. ثم عاشوا حياتهم
ثم ماتوا .. !! »

هكذا تقول الاسطورة القديمة ..
والتي لم امتلك ان اذكرها حين
طلب منى الصديق العزيز والعالم
الكبير الاك الدكتور صيد الحافظ حلى
ان اكتب للموسوعة العلمية لمجلة العلم
الفراء ، مقالة عن لفظة كيمياء ..
تعنى الفارئ فكرة عامة عن هذا
العلم ..

على أية حال .. دهنوى أحاول

ما هو علم الكيمياء ؟

ان علم الكيمياء هو علم المواد ..
وتحولاتها . واذا كانت حضارة
الانسان وبنيتها تعتمد على عدة
اشياء ومدة نقاط فان الكيمياء هي
من اهمها بلا ادنى شك ..

ولقد ساعدت الكيمياء الانسان على
استخراج العناصر من الخامات ،
فلولا الكيمياء لاستحال تواجد
سانسميه « الميتالورجية الحديثة »
اعنى صناعات التعدين واستخراج
المعادن والعناصر .. فالكيمياء هي

صاحبة الفضل الاول في هذا
المجال .

وما عليك الا ان تتصور عالما
لا توجد فيه صناعات تعدينية ، عالما
لا توجد فيه صناعات حديد وصلب
لا يوجد فيه الموتيوم او ذهب او
نحاس او تصدير او رصاص او
غضه او يورانوم ، لكى تعرف دور
الكيمياء في صنع حضارة الانسان
سواء في الماضى او في الحاضر او في
المستقبل

منجزات لا حصر لها :

ان الكيمياء تصنع باستمرار عديدا
وعديدا من المواد الرائعة ، من
الاصول العيوانية والنباتية والمعدنية
وهي في هذا لا تفتر عن الطبيعة او
تقلدها ، بل انها لتقومها في احيان
كثيرة ، سنة بعد سنة ، وعاما بعد
علم .

لقد تم تأليف وانتساج ومخلوق
آلاف والآف من المواد التي لم يكن
لها وجود فى الطبيعة من قبيل ،
ذات خواص هامة جدا ومفيدة تخدم
حياة الانسان وعمله .

ان قائمة منجزات الكيمياء فى
المجالات المختلفة لا تعد ولا تحصى .

وان كل جانب من جوانب الحياة
يتضمن مديدا من العمليات
الكيميائية ، فمن الصعب ان نفهم
اساسيات النشاطات الحيوية فى
الجسم الحى بدون ان نعرف قوانين
الكيمياء .

ان للكيمياء ما تقوله فى تطور
الانسان ..

.. تقدم لنا الغذاء الذى نتناوله ،
الملابس التى نرتديها والادوية التى
تليها ، ونعطينا الاشياء التى
بدونها لا يزدى المجتمع التمسك
الحديث وظيفته المتوطنة به ..

زجاج حساس جديد يحدث ثورة فى عالم طباعة الافلام الملونة

نجم خبراء الزجاج الامريكيون في تركيب نوع جديد من الزجاج
الحساس للالوان سوف يحدث عندادخاله ثورة فى طباعة الافلام الملونة .
الزجاج الحساس الجديد يفوق في حساسيته اى نوع من الافلام
الفوتوغرافية المعروفة حاليا . وقد استغلت الشركة صاحبة هذا النوع
الجديد في ابتكار طريقة سريعة وسهلة ورخيصة لاستخراج نسخ من الافلام
بمساعدة الاشعة فوق البنفسجية



احتمالات الوفاة بالقلب ترتفع اربع مرات مع تدخين ٤٠ سيجارة يوميا

اكدت ابحاث الأطباء بجامعة بوسطن الامريكية ، ان احتمال
الوفاة بسبب قصور في وظائف القلب عند الذين يدخنون بمعدل اربعين
سيجارة في اليوم ، يماثل اربعة اضعاف هذا الاحتمال عند غير
المدخنين .

واختتم الأطباء بحثهم بنصيحة للمدخنين ملخصها ، انه اذا كان من
المسير على الذين يدخنون بشراهة الاستغناء عن التدخين تماما ، فعاييرهم
ان يدركوا ان خفض عدد السجائر التى يدخنونها له اهمية كبيرى .
فقد ثبت انه يوجد معدل ثابت يربط احتمالات الوفاة بمراض القلب
بترايد معدل التدخين اليومى .

الزمان . وكل هذه عمليات كيميائية .

قدماء المصريين :

وقد حقق قدماء المصريين طريقة استخدام الصبغة النباتية الجميلة المسماة بصبغة النيل الزرقاء وكذلك الصبغة بجذور المادار ، وهو نبات أصفر الزهر تستخرج منه مادة للصبغ باللون الاحمر ، وظلت تلك الاصباغ الطبيعية هي الصبغات الرئيسية للانسجة قرونا عديدة . ومن الصبغات البديعة الشهيرة في العصور القديمة تلك الصبغة التي كان يستخرجها الفينيقيون من أحد الحيوانات الرخوة النادرة وهي الصبغة التي كانت تسمى « بنفسج تيران » والتي كانت تتميز بلونها الرائع الثابت الجذاب الذي لا يفسده الضوء أو الحرارة .

وهل يمكن أن ننسى عظيمة قدماء المصريين في كيمياء التحنيط والكيمياء الدوائية ، وبراعتهم في تحضير العقاقير والخلاصات العلاجية ؟؟

ولعلنا نشر هنا الى « بريدية ابرز » الشهيرة التي يرجع تاريخها الى سنة ١٦٠٠ قبل الميلاد والتي تحتوى على شرح تفصيلي لتحضير العقاقير وخلاصات الدواء عند المصريين القدماء ..

مدرسة الاسكندرنية القديمة :

ثم مدرسة الاسكندرنية القديمة التي ازدهرت في المدة ما بين ٣٣٢ قبل الميلاد حتى سنة ٦٤٢ للميلاد .. هل يمكن أن نغفلها ونحن بصدد الحديث عن المدارس العلمية في العصور البعيدة ١٤ .

ان ما دون عن مدرسة الاسكندرنية في مجال الكيمياء قليل . ولكن

الى الفضاء الخارجى ، فان الكيمياء هي التي امتد صوابه بالوقود للانطلاق ، وهي التي صنعت له المواد القوية الفائقة التحمل التي تصمد للحرارة والتفريزات المختلفة والتي احتاجتها المركبات الفضائية .

ومن تقرير الواقع أن نقول ان احد فروع المصرفة الحديثة التي سيكون لها تأثير هائل في مستقبل الجنس البشرى هي كيمياء الفضاء والتي تعتبر علم المستقبل القريب ، وتتضمن كل بحوث كيمياء الكواكب والنجوم والاجسام السماوية . وقد تم احرار تقديم ملحوظ في هذا المجال وذلك نتيجة للاستخدام المتطور للوسائل الكيميائية والطبيعية المتقدمة مثل «جهاز الاشعة تحت الحمراء ونفق البنفسجية واشعة اكس وغيرها .

واذا كان لعلم الكيمياء دوره البارز في حضارة الانسان في حاضره ومستقبله ، فان له في نفس الوقت ارتباطاته الواضحة بالتاريخ البشرى خلال الاجيال والعصور الماضية .

انسان ما قبل التاريخ :

ان انسان ما قبل التاريخ كان يعرف السكر ، وكانت عملية تخمير المادة الحلوة في العنب « السكر » لانتاج الخمر مالومة لديه ، وكذلك تحويل الخمر الى مادة حضية وهي النخل .. وهذه كلها كيمياء .

وقد اكتشفت عملية تقطير المشروبات الروحية لزيادة نسبة الكحول بها عام ٩٠٠ للميلاد ، بل ان طريقة بدائية للتقطير قسدت استخدمت قبل ذلك التاريخ لانتاج زيت التربينات من راتنج الصنوبر ، كما ان الزيوت النباتية والدهون الحيوانية وعطلة صناعة الصابون منها كانت معروفة تماما من قديم

من الذي صنع لك الالورون بديل الصوف ، وقدم لك التيريلين والنايلون والداكرون وغيسوط الاكريل ذات اللسوان الراهية الجميلة ؟؟

من الذي قدم لك مواد البلاستيك العديدة الاستخدامات التي تجدها في كل مكان . تطرقه ، في البيت ، في المصنوع ، في الكتب ، في السيارة بل وفي الصحراء .. داخل الارض متمشلا في تلك الانابيب التي تنقل البترول .. والماء على السواء ..

من الذي يقدم لك الالف المواد الكيميائية المختلفة التي تستخدم تباعا في انتاج الادوية الجديدة التي تصارب بها الامراض والاوراج ؟؟

من الذي يتيح لك المبيدات التي تحفظ زراعتك ومحاصيلك وغذاك من الضياع ؟؟

من الذي يحول لك البترول الخام من مادة سميكة القوام ، رخيصة الثمن ، تخرج من باطن الارض ، الى عشرات بل مئات من مواد الوقود والكيماويات الفسالية الثمن ذات الاستخدامات العديدة والفوائد الجمّة ؟؟

من الذي يقدم لك قطع الفيار التي تموضك عما تفقده بتقدم السن او في الحوادث فيتيح لك طقم اسنان جديدا او عينا صناعية ، وخلاف ذلك كثيرا ..

انه فن الكيمياء .. عزيزي القارئ ، وان الانسان غارق حتى اذنيه في فن الكيمياء .. وفي فضل الكيمياء ..

عصر الصواريخ :

واذا كان الانسان قد دخل حديثا عصر الصواريخ التي انطلقت

لعل من أبرز النشاطات التي اشهرت لها احدى البرديات المحفوظة في مكتبة ليدن بهولندا بردية من القرن الثالث الميلادي تدلنا على بعض الاتجاهات في مجال الكيمياء في الاسكندرية القديمة في ذلك الحين .

ان الاتجاه الاساسي في كيمياء القرن الثالث الميلادي بالاسكندرية كان يبدو انه محاولة لانتاج حلي زائفة رخيصة تضاهي الحلي الذهبية والفضية الاميلة .

وعلى سبيل المثال كان يتم تصنيع انواع مختلفة الاشكال من تلك الحلي الزهيدة الثمن من سبيكة معدنية خاصة يتم انتاجها بالحداد كميعة كبيرة من معدن رخيص مع كمية ضئيلة من الذهب ، ثم تشكّل السبيكة بالشكل المطلوب وتعالج معالجة معينة وذلك بوصفها في محلول كاو ، يؤثر في المعدن الرخيص على سطح القطعة المشكلة ولا يثاثر به الذهب بطبيعة الحال . وتكون النتيجة ان الشكل والمظهر النهائي للقطعة بعهد التصنيع ، يعطى الانطباع بانها مصنوعة من الذهب الخالص بينما الحقيقة ان السطح فقط من الذهب في حين ان جسم الحلية خليط من الذهب والمعدن الرخيص !! ١١٥٠

ولم تكن هذه العملية ، عملة تزوير او خداع على الاطلاق ، فهذه العملية الكيميائية الباهرة التي كانت تتم في الاسكندرية القديمة تعادل وتقارب ما نطلق عليه اليوم عملية الطلاء بالكهرباء ، حيث ان النتائج في كلتا الحالتين واحد ..

الكيمياء عند العرب :

والحديث عن الكيمياء وتاريخها يجرنا الى الحديث عن جابر بن حيان فارسي الكيمياء عند العرب .

تركز نشاط جابر بن حيان في النصف الثاني من القرن الثامن الميلادي . ومما قام به انه شرح كيفية تحضير الزرنيخ والانتيمون وكيفية تنقية العناصر ، وطرق صباغة القماش والجلود الى جانب عديد من العمليات الكيميائية المفيدة في المجالات التطبيقية .

لقد طور جابر بن حيان وغيره من علماء الكيمياء العرب كثيرًا من العمليات الكيميائية المعروفة مثل وسائل التبخير والترشيح والتسامي والانصهار والتقطير والبلورة . وحضروا عديدًا من المواد الكيميائية التي لم تكن معروفة من قبل مثل اكسيد الزئبق وكبريتيد الزئبق كما تمكنوا من تحضير حامض الكبريتيك والنشريك والماء الملكي الذي يذيب الذهب ملك العناصر ..

ليمرى ولافوازيه :

ولو قفزنا بعد هذه الجولة السريعة في مصر القديمة ومدرسة الاسكندرية المصرية والمدارس العربية الكيميائية في صدر الاسلام الى اواخر القرن السابع عشر الميلادي لوجدنا العالم ليمرى ،

وهو يصدر كتابه الاشهر في الكيمياء عام ١٦٧٥ والذي سماه « مقرر في الكيمياء » او « كور دي شيمي » ومن اهم ما جاء فيه هو تقسيم المركبات الكيميائية التي يتم الحصول عليها من الموارد الطبيعية الى اقسام ثلاثة هي المركبات المعدنية والنباتية والحيوانية .

ولاقي هذا التقسيم قبولًا عاليا وسريعا في المدارس العلمية .

ثم جاء لافوازيه ، فبين ان المركبات ذات الاصل النباتي او الحيواني تحتوي دائما على الكربون والايذروجين ، وغالبا ما يوجد بها النيتروجين والفسفور . ورغم

ما بينه لافوازيه من العلاقة الوثيقة في التركيب بين المركبات النباتية والحيوانية الا انه احتفظ في كتاباته بتقسيم ليمرى للمركبات الكيميائية ..

ومع ذلك فان تجارب لافوازيه في التحليل الكيميائي عمقت البحوث في هذا الاتجاه واثرت المعرفة في هذا المجال ونتاج عنها تقدم ملحوظ في فن الكيمياء التحليلية مما ادى في النهاية الى تعديل تقسيم ليمرى تعديلا يمتشى مع النتائج التي تم التوصل اليها ..

فبينما كان تقسيم ليمرى يعتمد اساسا في تحديد نوعيات المركبات الكيميائية المختلفة على المصدر الطبيعي الذي يتم الحصول منه على المركب نباتيا كان ام حيوانيا ام معدنيا ، فقد تبين كنتيجة للتقدم في طرق التحليل ، انه في كثير من الحالات يمكن الحصول على مركب واحد بعينه اما من اصول نباتية او من اصول حيوانية على السواء . وتوافقا بين المصدرين النباتي والحيواني ، مما اثنى معه أي داع للفرقة بين هذين النوعين .

وهكذا اميد تقسيم المركبات الكيميائية الى قسمين اثنين فقط ، اولهما المركبات التي تنتجها الكائنات الحية (حيوانات كانت ام نباتات) وسيت مواد عضوية . ولانهمما المواد غير العضوية وهي التي لا تحتاج الى تكوينها الى وساطة الكائن الحي ..

القوة الحيوية !! ..

والان ناتي الى نقطة هامة ..

لقد استقر في اذهان العلماء في هذه المرحلة من تاريخ العلم وتطور الكيمياء ، ان تكوين المركبات العضوية يحتاج الى قوة حيوية لانتاجها ، وهي القوة الكامنة في الكائن الحي ...

وشاعت نظرية القوة الحيوية وذاع صيتها وأصبحت هي النظرية السائدة في المحافل العلمية . وظلت تفصل بين « العالم العضوي » أو « العالم الحي » و « العالم غير العضوي » حتى عام ١٨٢٨ حين حدث تطور هام قلب الأمور رأسا على عقب .

في تلك السنة الحاسمة في تاريخ الكيمياء تمكن العالم فولر من تحويل مادة غير عضوية وهي سيانات الأمونيوم إلى مادة عضوية وهي اليوريا . وبعد سنين قليلة تمكن العالم كوله من تحضير حامض الخليك من عناصره . وتيمه العالم برنولت الذي خلق غاز الميثان في المعمل وهو مادة عضوية بأمراء مزيج من فثال كبريتيد الألدوجين (مادة غير عضوية) وكبريتيد الكربون (فوق نحاس) ساخن .

هذه التجارب المتتالية ذات النتائج الواضحة البهتة كان لها أثرها السريع الحاسم في تداعي نظرية القوة الحيوية وانهارها التام .

وهكذا تداعى المفاسل الزائف الذي كان يفصل « العالم العضوي » و « العالم غير العضوي » في عقول رجال العلم وأسدل الستار على فصل هام ظل يمثل لسنين طويلة عديدة على مسرح الكيمياء .

ورغم ذلك فقد استمر تقسيم المركبات إلى مركبات عضوية وغير عضوية تقسيما ساريا ومعمولا به ومتعارفا عليه ، وإن كان قد فقد مفهومه الأول ومعناه الأصلي الذي بنى عليه .

ويرجع الاحتفاظ بهذا التقسيم إلى أسباب عديدة ، لعل من أهمها أن المركبات العضوية تحتوى جميعها على الكربون وهي تفوق في عددها المركبات المعروفة لكل العناصر الأخرى مجتمعة .

فروع الكيمياء :

وإذا نحن نظرنا اليوم إلى الكيمياء الحديثة وإلى ما يدرسه الدارسون ، لوجدنا أن علم الكيمياء يقسم إلى ثلاثة فروع رئيسية وهي الكيمياء العضوية وهذه هي كيمياء مركبات الكربون ، ثم الكيمياء غير العضوية وهي دراسة المركبات غير العضوية وكل ما يتعلق بها ، ثم الكيمياء الطبيعية وهي تختص أساسا بدراسة قوانين الاتحاديات الكيميائية والتكاثر وقوانين الغازات والمحاليل والكيمياء الحرارية والتحليل الكهربائي وغير ذلك من الموضوعات المتشعبة .

والحق يقال أن مجالات دراسة الكيمياء قد اتسعت وتشتعت بصورة كبيرة ، فهناك فروع أخرى للكيمياء مثل الكيمياء الحيوية وكيمياء التربة والكيمياء التطبيقية والكيمياء الصناعية والكيمياء الصيدلانية والكيمياء الطبية والكيمياء الفضائية وكيمياء الأغذية وكيمياء الفضاء وغير ذلك من الفروع الكثيرة المستحدثة ، ولكن الفروع الثلاثة الأساسية التي ذكرناها آنفا في بداية الأمر وهي العضوية وغير العضوية والطبيعية تمثل الأعمدة الثلاثة التي تعطي هذا العلم لبناته الأساسية ومعلوماته الأولية اللازمة لتفهم كل جديد وكل مستحدث في مجال الكيمياء .

كيمياء الإبصار :

إن علم الكيمياء يتداخل اليوم في حياتنا تداخلا تاما . وإن الإنسانية لترنو بعين الأمل إلى تلك المسائل التي يجري فيها علماء الكيمياء تجاربهم ويقضون أيامهم ولياليهم يسجلون المجهول ويبحثون عن أسرار الطبيعة التي تحوى في قلبها من الغفيا كل غريب مثير للاهتمام .

وهل هناك أهمية تفوق ما أظهره الباحثون أخيرا من أن عملية الإبصار

في العين تعتمد أساسا على عملية كيميائية تتم في شبكة العين ، وأن هناك مادة بروتينية ملونة تسمى روديبسين لها دور هام في هذه العملية ، وأن هناك بصوتا تجري في هذا المجال لإبتداع حاسة إبصار صناعية ؟؟

كيمياء الجنس :

هل هناك دلالة على تداخل علم الكيمياء في حياة الإنسان والحيوان والنباتات والكائنات الحية على الإطلاق ، أكثر من أن تعرف أن الجنس أساسه كيميائي . . . وأن كيمياء الجنس لها أصول ولها مواد ولها منشطات يفصلها الكيميائيون في المعامل ويدرسون خواصها العجيبة . . .

هذه المواد هي التي نطلق عليها اسم هرمونات الجنس وهي مركبات كيميائية تغيرها من المركبات التي يدرسها الكيميائيون في مختبراتهم وفي معاملهم وكما توجد هرمونات الجنس في أرقى الكائنات التي أبدعها الله سبحانه وتعالى وهي الإنسان فانها تتواجد أيضا لدى بعض النباتات الدنيصة الميكروسكوبية .

ومن الطريف أن نشير هنا بهذا الصدد إلى أحد البحوث الطريفة التي نشرها الصائم جيلبرت سميت الأستاذ بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدة الأمريكية عن تفاصيل الكيمياء الجنسية العجيبة لأحد الطحالب الأولية المسماة « كلابيدو مناس » .

هذا النبات يحتوى على مركب يسمى « كروستين » وقد أمكن فصله والتعرف عليه هو وبعض مشتقاته الكيميائية . وتبين أن جزءا واحدا منه في كل ٢٥٠ تريليون جزء من الماء يدفع خلايا النبات إلى هجر حياتها اللاجنسية الهادئة والتحول إلى طور آخر كله حركة وحيوية ونشاط جنسى . .

انك - وانت تقرا هذا المقال -
تتنفس مادة كيميائية هي الهواء وهو
مخلوط غازي يحتوي على نسبة
كبيرة من الاوكسجين اللازم
للمعمليات الحيوية بالجسم ..

اننا جميعا نعيش في بحر من
الكيمياء - ان صح هذا التعبير -
لا غنى لنا عنه !!

ولنتذكر وانت تسبح ههنا
الصف في شواطئ الاسكندرية
وتفوس تحت الماء ، انك تفوس في
بحر من المواد الكيميائية من اهمها
الماء ذاته وملح الطعام !!

واخيرا ارجو في نهاية الامر ان
اكون قد وفيت - في هذا البحر
الضييق المحدود - بعض ما لكلمة
كيمياء علينا من حق ..

ان رجلا واحدا يمكنه ان يحمل
اليسوم كل ما كانت تحمله خافضة
الجمال الضخمة في الاسطورة وذلك
عن طريق نظام الميكرو فيلم المستحدث
حاليا .. والذي يمكن من طريقه
تصوير صفحات المجلد الضخم
بحيث ان شريط الفيلم الناتج يمكن
ان يحفظ في طية صغيرة وكل
ما يحتاجه الباحث آلة عرض وكبير
لعرض اى ميكروفيلم مطلوب ..

والطريف في الامر هنا ان مادة
الميكروفيلم ذاته مصنوعة في مامل
الكيمياء ، ومواد التصوير والتحريض
والاظهار والتثبيت جميعها مواد
كيميائية . وهكذا ترى عزيزي
القارئ انه لا غنى لك عن الكيمياء
حتى وانت تدرس تاريخ الشعوب !!

الا ترى معي عزيزي القارئ ،
ان الكيمياء هي الحياة ..

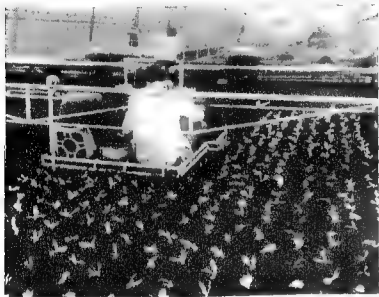
ولعل هذا يدعونا الى ان نسمى
هذا المركب اكسير الحب عند
الطعالب !!

وسبحان خالق الوجود ومبدع
الحياة ... « وجعلنا لكل شئ
سببا » ..

عودة الى الاسطورة :

وبعد ، لقد ذكرنا في بداية هذا
البحث ان حكيم الحكماء عند الملك
في الاسطورة القديمة ، احتاج الى
طايور طويل من الجمال لتحمل
المجلدات التي كتبها تاريخ شعوب
العالم منذئذ ، والحال اليوم يختلف
بطبيعة الحال ..

ان التقدم العلمى قد وضع بين
ايدينا وسائل مستحدثة تفنيها عن
هذا الطيور الطويل من الجمال ،
بعد ان اتاح لنا وطور لنا طرق نقل
المعلومات ..



كما يمكن الحاق مقطورة بالجرس
لنقل المحصول الى مخزن التعمية ،
ويأمل العلماء تطوير هذه الآلة عن
طريق اضافة جهاز شوكي بفرس
متر ونصف متر للاستفادة به في
الزراعة شسبه الاسوماتيكية !
والصورتان توضحان كيفية زراعة
التربة بأسلوب جسر الرافعة المتنقلة
وكيفية غرس الشتلات .

يمكن استخدام الجسر في
مسافات تتراوح بين ثلاثة امتار
واسعة حيث تنتقل الرافعة على
قضبان مثبت فوق اعصدة البيت
الزجاجي او اعمدة مستقلة .. وتدار
الرافعة بفلارتين قوة كل منهما ١٢
فولت وتفيد في زراعة الخس
والنباتات قليلة الارتفاع ، وكذلك في
زراعتها بالبيدات وحصدها وربما دون
ان تلمس الارض .

ازرع أرضك .. وانت جالس على الجسر !

العلم يوجه جهوده دائما لخدمة
الانسان وتوفير سبل الراحة له
وابتكار الآلات التي تجعله ينجز
اماله بأقل مجهود وبأقصى سرعة
.. وقد توصل المعهد الوطنى
البريطانى للهندسة الزراعية الى
أحراز تقدم جديد فى ميكنة نقل
المواد وزرع النباتات ورشها
بالبيدات وحصد انتاجها فى البيوت
الزجاجية بواسطة نظام الرافعة
المتنقلة .. او (الجسر إلكترونى)

ويمتاز هذا النظام بتوفير الأيدي
العاملة وتقليل التكاليف الزراعية
ويضئ فى حالة البيوت الزجاجية عن
انشاء ممرات تقلل من حجم المساحة
الزراعية وتبلغ حوالى ١٠ ٪ من هذه
المساحة

الأجنة

شاذة المجاميع الكروموسومية

أعراضها المرضية ومحاولة التغلب على هذه الأعراض

الدكتورة ابتسام عبد العزيز فاسم
رئيسة مجلس قسم علم الحيوان
علوم القاهرة

والكلام في هذا الموضوع يجعلنا نتساءل : ماذا يحدث لو أن هذه الكروموسومات الثابتة العدد على مدى الأجيال طرأ عليها حادث ما سواء طبيعي أو تجريبي أثناء عملية الإخصاب وغير هذا الحادث من طبيعة عدد الكروموسومات الثابت للكائن الحي الواحد سواء كان هذا التغيير بالزيادة أو النقصان وذلك يكون أما بإضافة مجموعة أو أكثر من المجموعة الكروموسومية المعتلة في العدد النصفى للكروموسومات في الجانيث لنفس الكائن الحي أو الاحتفاظ بالعدد النصفى للكروموسومات في البويضة الناضجة أثناء عملية الإخصاب بحيث ينمو الجنين في هذه الحالة الأخيرة بالعدد النصفى فقط للكروموسومات .

هاتان الظاهرتان - وهما ظاهرة تعدد المجاميع الكروموسومية - وظاهرة فردية المجموعة الكروموسومية قد اكتشفتا في الطبيعة كما أمكن تحضيرها في العمل في بعض الأجنة .

ونتكلم الآن عن تمثيل وجود مثل هذه الأجنة الشاذة في الطبيعة تلقائياً كما نتكلم عن طريقة تحضير بعض هذه الأجنة في العمل .

ولذلك فإن الخلايا التنكارية الناضجة « الجاميئات » تحتوي دائماً على نصف عدد الكروموسومات الموجودة في الخلايا الجسدية والخلايا التنكارية غير الناضجة لنفس الكائن الحي ويطلق على هذه المجموعة « العدد النصفى للكروموسومات » .

وهذا العدد النصفى في الخلايا التنكارية الناضجة ينتج من عملية انقسام اختزالي تمر بها الخلايا التنكارية غير الناضجة والتي تحتوي على العدد المضاعف من الكروموسومات أي نفس عدد الكروموسومات المادي الموجود بالخلايا الجسدية لنفس الكائن الحي وتقوم هذه الخلايا التنكارية فيمر الناضجة بعدة انقسامات بعضها انقسام غير مباشر والآخر انقسام اختزالي وهذا الأخير هو الذي ينتج عنه تصنيف للكروموسومات ذات العدد المضاعف وبذلك يكفل هذا الانقسام الاختزالي عدم تضاعف الكروموسومات أثناء عملية الإخصاب كما يكفل اشتراك كل من الأب والأم بالتساوي في تكوين الصفات الوراثية للجنين من طريق الجينات الموجودة على الكروموسومات .

من المعروف أن انتقال الصفات الوراثية يتمثل في العديد من الأجسام الدقيقة تعرف بالجينات (المورلات) وهي حاملة الصفات الوراثية في الخلية وتوجد في أزواج على الكروموسومات . والكروموسومات هي خيوط مجهرية توجد داخل نواة الخلية وعددها ثابت للنوع الواحد ويميزه ، ومن طريق هذه الكروموسومات وما عليها من جينات تتوارث الكائنات الحية صفاتها وأشكالها أثناء العملية الطويلة المعقدة لانقسام الخلايا عندما ينمو الكائن الحي .

وعمليات انقسام الخلايا تخضع لنظام دقيق جداً يكفل للخلايا الناتجة من الانقسام أن تحتفظ بنفس عدد الكروموسومات الموجودة في الخلية قبل انقسامها وتعرف هذه العملية بعملية الانقسام غير المباشر للخلايا .

ومعروف أن جميع الكائنات الحية الراقية تبدأ حياتها بخلية مخصبة نتجت من اتحاد الجاميت الأنثى والجاميت الذكرى ، ومعنى ذلك أن البويضة المخصبة أي « الزيجوت » تحتوي نواتها على مجموعتين من الكروموسومات

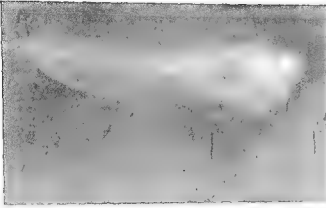
* أولا : الاجنسة متعددة الجاميع الكروموسومية Polyploids

وهذا التعدد اما ان يكون موجودا
بنلات مجاميع كروموسومية

Triploids
او اربع Tetraploids
او خمس Pentaploids
او ست Hexaploids

اما الاجنسة ثلاثية المجموعة
السكروموسومية فان تلميسل
وجسودها تلقائيا يعزى الى ان
الزيجوت اى البويضة المخصبة في
مثل هذه الحالة ينشأ من اتحاد
جاميت غير مختزل المجموعة
الكروموسومية اى بالمعدد المضاف
للكروموسومات مع جاميت عادي ،
وعلى ذلك فان المجموعة
السكروموسومية الزائدة ممكن ان
يكون مصدرها الاب او الام على حد
سواء . وتتميل وجود الغلبة
التكاثرية الناضجة الشاذة ذات
العدد المضاف للكروموسومات هو
انها تنشأ من خلية تكاثرية غير
ناضجة (ذكرية أو أنثى) رباعية
المجموعة الكروموسومية .

وبذلك تؤدي حالتها بعدد
الانقسامين النضوجين الى نشأة
خلية تكاثرية ناضجة ثنائية المجموعة
السكروموسومية ، وقد اكتشف
بعض العلماء فعلا في بعض الاحياء
وجود خلايا رباعية المجموعة
الكروموسومية في بعض الخلايا
التكاثرية غير الناضجة بما في ذلك
الانسان . كما ان هناك تليلا آخر
لوجود مثل هذه الجاميئات الشاذة
في حالة اذا ما كانت ناضجة من
كانت عادية غير شاذة حيث يعزى
ذلك الى اضطراب في عملية
الانقسام الاختزالي نفسه أثناء تكوين
الجاميئات مما يؤدي الى قصور في
انمام أحد الانقسامين وبذلك تنشأ
جاميئات ثنائية المجموعة
الكروموسومية وقد امكن فصلا
الحصول في المعمل على اجنة ثلاثية
المجاميع الكروموسومية في أحد
حيوانات التجارب زنت بس Xenopus
وهو من افضل حيوانات التجارب



جنين سليم



جين مصاب بالاستسقاء

على ست مجاميع كروموسومية
وعليه فان هذه الخلايا الأخيرة
تغوض معركة الانقسام النضوجي
او الاختزالي بصورة تبدو عادية
مؤدية الى تكوين بويضات ثلاثية
المجموعة الكروموسومية . وبالرغم
من ان بعض الحيوانات الأخرى مثل
دودة القز يوجد بها اناث رباعية
المجموعة الكروموسومية نشأت من
اتحاد بويضات ثلاثية المجموعة
الكروموسومية وجاميت ذكرى عادي
الا ان الجاميت ثلاثي المجموعة
الكروموسومية في هذه الحالة نشأ
من اتحاد نواة البويضة ذات العدد
النصفى للكروموسومات من نواتي
الصمغين القطبيين وبكل منهما العدد
النصفى ايضا للكروموسومات .
وقد امكن في المعمل تحضير مثل
هذه الاجنسة رباعية المجموعة
الكروموسومية عن طريق تعريض
البويضات المخصبة لصدمات باردة.

اما الاجنة خماسية المجاميع
الكروموسومية فهي عادة تنشأ من
اتحاد جاميت رباعي المجموعة
الكروموسومية مع جاميت عادي

المتعلقة بموضوع الكروموسومات -
وذلك عن طريق تعريض البويضات
بعد اخصابها بشر دقائق لصدمات
حرارية حيث تؤدي هذه الصدمات
الى تعاضل في عملية اكتمال الجسم
القطبي الثاني مما يؤدي بدوره الى
تضاعف المجاميع الكروموسومية
وبالتالي الى نشأة اجنة ثلاثية
المجموعة الكروموسومية .

واما الاجنسة رباعية المجموعة
الكروموسومية فتتميل وجسودها هو
انها اما ان تنشأ من المصادفة البحتة
لالتقاء جاميت انثى وجاميت ذكرى
بكل منهما المصدد المضاف
للكروموسومات ، وهي مصادفة
قل ان توجد او قد تنشأ من اتحاد
جاميت انثى ثلاثي المجموعة
الكروموسومية مع جاميت ذكرى
عادي وقد رجح هذا الرأي الأخير
نظرا لوجود أحيانا اناث رباعية
المجموعة الكروموسومية في ذبابة
الفاكسة حيث اثبت الفحص
الميكروسكوبي في بعض هذه
الحشرات وجود خلايا تكاثرية
غير ناضجة تحتوى أنوثتها

والجائيت الشاذ هنا ممكن أن نملئ
نشأته بأنها من طريق اضطراب في
عملية الانقسام التوضجي الثاني في
يؤدي الى احتواء الرباميات Tetrads
في نواة واحدة او الى اضطراب في
عملية الانقسام التوضجي الثاني في
خلية الكثرية غير ناضجة وذات أربع
مجاميع كروموسومية من البداية
وقد أمكن اثبات أن أجنة البرمائيات
خصاسية المجموعة الكروموسومية
يمزى وجودها الى اتحاد جسامتين
حدث في أحدهما انهيار في عملية
الانقسام التوضجي للخللايا الكثرية
غير الناضجة .

ثانياً : الأجنة الأحادية المجموعة الكروموسومية Haploids

وهي كما قلت تنشأ من احتفاظ
أحد الجامتين بالعدد النصفى
لكروموسوماته وينمو الجنين بهذا
العدد النصفى للكروموسومات
وظاهرة الكائنات الحية أحادية
المجموعة الكروموسومية لها أهمية
كبيرة في علم الحيوان التجريبي ،
نظراً لتأثيرها على نمو الأجنة في
مراحلها المبكرة والمتأخرة فهي تؤثر
على سرعة النمو وعلى حجم الجسم
كما تؤثر على تركيب ووظيفة كثير
من الأعضاء والأنسجة وبخاصة
الجهاز العصبي والجهاز الدوري
وجهاز الغدد الصماء وبالرغم من أن
ظاهرة الانحراف أو العيوب
الكروموسومية تظهر تلقائياً في
الطبيعة إلا أنها نادرة ودرجة ندرتها
تتغير دون إجراء أبحاث عليها
لخدمة الفرض المبين المطلوب . وقد
أمكن الحصول على مثل هذه الأجنة
أحادية المجموعة الكروموسومية في
المعمل بتجاح تام من طريق عديد من
الطرق التجريبية أهمها : طريقة
تأثير الإشعاع (الأشعة فوق
البنفسجية) على البويضات حديثة
الخصاب حيث يقضى الإشعاع طبقاً
لطرق دقيقة على كروموسومات
البويضة دون كروموسومات
الجاميت الذكري وبذلك تنمو

البويضة وبالتالي الجنين بالعدد
النصفى للكروموسومات وهي
الكروموسومات الأيوية .

بالإضافة الى ذلك فإنه يمكن
تحضير مثل هذه الأجنة بطرق شتى
نذكر منها ما يأتي :

١ - اخصاب البويضة بواسطة
جاميت ذكري ناضج بعد معاملة
هذا الأخير قبل عملية الأخصاب
بموامل معينة تؤدي الى شل القدرة
الكروموسومية دون القدرة الحركية
وبذلك تنمو البويضة وبالتالي
الجنين بالعدد النصفى
لكروموسومات .

ويمكن أيضاً الاتجاه الى عملية
تقسيم البويضة بعد اخصابها بوقت
قصير بحيث يشمل كل جزء إحدى
النواتين وقد لوحظ في هذه الحالة
أن النصف العامل للنواة الذكرية
هو الذي ينمو ليعطي الجنين المعنى
أما النصف الحاوي للنواة الأنثوية
فإنه غالباً ما يتوقف عن الانقسام . أو
يبدأ عملية انقسام شاذة فاشلة
وموت الجنين .

كذلك أمكن تحضير مثل هذه الأجنة
من طريق تعريض البويضات
المخصبة لتغيرات حرارية مفاجئة
كذلك من طريق زيادة الضغط المائي
وفي هذه الحالات الأخيرة لا يمكن
التحديد بالضبط إذا ما كان نمو
الجنين بنواة الأب أو بنواة الأم .

وأهم ما نود ذكره هنا هو
الارتباط بين الجيود الكروموسومي
سواء بالزيادة أو بالنقص ومرض
السرطان حيث أن حيود
الكروموسومات من حالتها الطبيعية
موضوع يثيره دائماً العلماء
المختصون بالأبحاث التي تجرى على
هذا المرض ويعتبرون هذا الحيود
ظاهرة طبيعية في الاورام الخبيثة
وهذا الحيود هو أحد العوامل
التسببية في التحول من الحالة
الطبيعية الى الحالة الخبيثة .

ولقد أجمع العلماء المشتغلون
بظاهرة الحيود الكروموسومي على

أن البرمائيات هي أفضل حيوانات
التجارب لدراسة هذه الظاهرة
وبالتالي للدراسة التفصيلات
السيولوجية المبكرة في الخلايا
السرطانية . وتفضيل هذه
الحيوانات على غيرها بهدف هذه
الدراسة هو أن كلاً من خلاياها
وكروموسوماتها كبيرة نسبياً بحيث
يمكن القيام بأحصاء صيدود
الكروموسومات في الخلايا بسهولة
كما أن مثل هذا العدد يمكن أن
يصح في تحضيرات كاملة منزوعة
من مناطق معينة في جسم الجنين
لأجراء عملية الفحص الكروموسومي
بينما يستمر الجنين في النمو
وتعويض ما فقده تلقائياً وبذلك
يمكن ممارسة سلسلة من التجارب
الترابطية على نفس الجنين .
ويضاف الى ذلك أن البرمائيات من
أصلح حيوانات التجارب استجابة
للحقن بهرمونات الغدة النخالية
التي تعمل على نضوج الخلايا
التكاثرية وقت ما نضج في أي وقت
من السنة وبذلك نحصل على أجنة
لأجراء التجارب المتواصلة دون
انتظار موسم التكاثر الطبيعي وقد
دوست البرمائيات سيولوجيا
دراسة وصفية والتجريبية متكاملة
فهي قابلة للزيادة بحيث يمكن مقارنة
الحالة الشاذة بالحالة الطبيعية
المدروسة لربط موضوع الأجنة
التجريبية بموضوع الحيود
الكروموسومية وما وراء ذلك من
أبعاد علمية هادفة كما نريد الآنسى
أن نذكر أن عملية التلقائية للأجنة
المخلقة في البرمائيات قد أتاحت
الفرصة لسهولة الحصول على
على أجنة متعددة المجاميع
الكروموسومية من طريق التلقيح
الخطي بمعنى أن البرمائيات
لا تخضع لنظرية التشابه المناعي
immunological analogies
الذي يشبه فيما يعرف بالتجاوب
بين مولدة الاصااق والجسم المضاد
والموضوع الذي يثير اهتمام العلماء
المشتغلين بهذه الظاهرة في علم

يعمل على اخفاء عمل الجين المعيت المتنبى وهذا ايضا يؤيد عدم قدرة الاجنة على النمو العرلى حتى ولو حدث ازدياد لانوية مؤدى الى تكوين اجنة متشابهة الالفة .

اما فى حالة الاجنة متباعدة الالفة فان هذه الجينات الممتة تقع بالجينات المضادة السليمة السادة وقد تم اكتشاف قدرة بعض هذه الاجنة الشاذة ذات العدد النصفى للكرموسومات على التخلص القائى الى حد ما من الامراض الورفية المصاحبة لظاهرة الحيود الكروموسومى وبالتحص الميكروسكوبى وجد ان هذه الاجنة تتميز بوجود خليط من الخلايا احادية الجامع وثنائية الجامع الكروموسومية وقد ارجعت هذه الظاهرة الى اندماج بعض الخلايا احادية الجامع الكروموسومية فى ازواج او الى التسمم النواة دون انقسام سيتوبلازم . والفريق ان هذه الاجنة كانت اطول اعمارا وبلدت وانما تمارس حياتها طبيعيا بمعنى ان التسيج المعتل كروموسوميا ممكن ان يعيش حالة على التسيج السليم بصورة تبدو طبيعية الى حد ما وقد ابد ذلك التجارب التى اجريت وتناولنا فيها زراعة انسجة جنينية شاذة فى انسجة جنينية عادية فى المراحل المبكرة وترتب على ذلك نشأة اجنة احسن حالا بشكل ملحوظ من مثيلاتها المعتلة واطول اعمارا بمعنى ان التسيج المعتل ممكن ان يعيش حالة على التسيج السليم اذا تم ذلك فى المراحل المبكرة للنمو

هذه فكرة سريعة عن فرع من الابحاث له اهميته فى علم الاجنة التجريبي ونرجو ان ينال اهتمام المسؤولين بالدولة لاستكمال ما بدناه بتوفير الامكانيات اللازمة لهذه الابحاث الهامة التى تخدم البشرية .

الاضطراب من البداية نظرا لوجود نصف المادة الكروموسومية الطبيعية فى نفس كمية سيتوبلازم وبالتالي النقص فى كمية الغامض النووي وما يترتب عليه من انتقاص النواة الصغيرة الممتصة كروموسوميا وبذلك قتل عن معدلها الطبيعى ! وايضا لذلك فقد اجريت تجاربهم فيها استئصال جزء من سيتوبلازم بويضات الاجنة النامية ذات العدد النصفى للكرموسومات وادى ذلك الى انتقاص فى شدة الامراض ولكن ليس القضاء عليها كلية . ومن هنا نتكشف ان تفاوت الامراض الورفية فى شدتها مرجعه ان الاشعاع قد لا يتوقف تأثيره على القضاء على النواة الانثوية فقط ولكنه يتعداه الى التأثير على سيتوبلازم نفسه وما يحتويه من عضيات الخلية وهذه الاخرة تلعب دورا اساسيا فى السيطرة على عملية الابيض الخلوى التى تنظمها اساسا النواة ، ولذلك فانه عندما يصاب سيتوبلازم الخلية بآفات الضعفات بالتبعية وهما بدورها يؤثران على نواة الخلية وايضا لذلك فقد تمت زراعة انوية عادية (ذات عدد بويضات للكرموسومات) فى بويضات مزروعة النواة ومعرضة للاشعاع بهدف الحصول على سيتوبلازم مصاب وحقت التجارب ما وصفناه من قبل ونشبت اجنة ذات عدد مضاعف للكرموسومات ولكنهما تعاني من نفس الامراض بدرجة ما وان كانت اقل بكثير فى شدتها من الامراض الشانوية للحيود الكروموسومى .

اما عن دور تأثير الجينات الممتة فان هذه الجينات تصبح ذات اثر فعال فى الاجنة ذات العدد النصفى للكرموسومات حيث لا يوجد لامثال هذه الجينات الممتة الجين المضاد المتسبب فى الحالة الطبيعية والذى

الاجنسة التجريبي هو الامراض الورفية المصاحبة للاجنة ذات الحيود الكروموسومى وبالذات العدد النصفى للكرموسومات وهذه الامراض تلخص فى وجود ضمور كبير فى الجهاز العصبى وفى بعض الاجنة كان هذا الضمور يصاحبه اورام غير طبيعية فى المخ وكانت هذه الاورام تضغط على العينين وتسبب ضمورها وبالتالي عدم قدرتها على الابصار وكذلك عدم كفاءة الجهاز الدورى والجهاز الاخراجى مصحوب ببطء شديد فى الدورة الدموية واصابة الاجنة بالاستسقاء .

هذا بالإضافة الى اصابتها بضمور فى العضلات .

كما ان نسب اعضاء الجسم يعثرها الاختلال بصورة واضحة وقد لوحظ ان شدة هذه الامراض تفاوتت بين الاجنة نفسها وتؤدى الى تباين فى طول اعمارها يتناسب مع شدة هذه الامراض . وقد درست مليا هذه الامراض والتباين فى شدتها وطرق التغلب عليها وتوصف هذه الامراض بانها امراض لانوية اساسها الامراض الاولى الممتة فى الحيود الكروموسومى ، واساس هذه الدراسة كان من جملة زوايا .

١ - التسبب النسوية السيتوبلازمية .

٢ - النقص فى كمية الاحماض النووية .

٣ - التأثير الجينات الممتة .

٤ - تأثير الاستسقاء على طول عمر الحيوان حيث لوحظ ان اقصر الاجنة اعمارا هى اشدھا اصابة بالاستسقاء .

٥ - وكذلك تأثير تأخير تميز الطبقات الجرثومية وما يترتب على ذلك من تدهور فى نشأة الجنين .

اما عن النسبة النسوية السيتوبلازمية فانه يعثرها

علوم الأرض وفقه اللغة العربية

اليد تصور على طي اسحق

استاذ الجيولوجيا المساعد هيئة المواد النووية - القاهرة

وإذا رجعنا الى الباب الخامس والعشرين من كتاب فقه اللغة للشمالى ، وهو يعالج الآثار العلوية (أى علم الظواهر الجوية) وجدناه يشمل الفصول الآتية : الفصل الأول فى الرياح ، الفصل الثانى فى ما يذكر منها بلفظ الجمع ، الفصل الثالث فى تفصيل السحاب وأسمائها ، الفصل الرابع فى ترتيب المطر الضعيف ، الفصل الخامس فى ترتيب الأمطار ، الفصل السادس فى ترتيب صوت الرعد على القياس والتقريب ، الفصل السابع فى ترتيب البرق ، الفصل الثامن فى فعل السحاب والمطر ، الفصل التاسع فى أمطار الأترمة ، الفصل العاشر فى تفصيل أسماء المطر وأوصافه ، الفصل الحادى عشر فى تقسيم خروج الماء وسيلانه من أماكنه ، الفصل الثانى عشر فى تفصيل كمية الماء وكيفيتها ، الفصل الثالث عشر فى تفصيل مجاميع الماء ومستنقعاتها ، الفصل الرابع عشر فى ترتيب الأنهار ، الفصل الخامس عشر فى تفصيل أسماء الأبار وأوصافها ، الفصل السادس عشر فى ذكر الأحوال عند حفر الأبار ، الفصل السابع عشر فى الحياض ، الفصل الثامن عشر فى ترتيب السيل وتفصيله .

وأما كتبنا ، الباب السادس والعشرون فى الأرضين والرمال والجبال والأماكن والمواضع وما يتصل بها ، الباب السابع والعشرون فى الحجارة . بالإضافة الى أبواب أخرى فى ذكر ضروب الحيوانات وأوصافها (الباب السابع عشر) وفى النبات والزرع والنخل (الباب الثامن والعشرون) .

وتشمل هذه الأبواب عرض الكثير من المصطلحات العربية الأصل حسب موضوع كل باب ثم التعريف بالمصطلح ، بالإضافة الى تصنيف الباب الواحد الى عدة فصول تربطها وحدة الموضوع . وتشترك بعض الفصول فى تعريف الظاهرة الواحدة من الأصغر للأكبر أو من التقليل للكثير مع توضيح الفروق والاختلافات الدقيقة بين الدرجات المختلفة .

وهكذا فإن هذه الأبواب اللغوية الأصل تمثل بدايات فريدة للعلوم المتأصلة ، فمثلا الباب الذى يعالج الآثار العلوية وما يتلو الأمطار من ذكر المياه وأماكنها وكأنه يمثل الأصول اللغوية لعلم الأرض الطبى والباب الذى يعالج الحجارة فكانه يمثل بدايات علم المعادن . وهنا فقط تتداخل اللغة فى العلم وتتداخل العلم فى اللغة ، وساعد تصنيف المصطلحات فى أبواب موضوعية فى كتب فقه اللغة على إعطاء بعض العلوم معالم شخصية مستقلة له ، فالباب الذى يشمل الالفاظ الخاصة بالآثار العلوية يساعد فى نمو واستقلال علم الظواهر الجوية .

تتميز اللغة العربية عن سائر اللغات بما تحويه من ثروة لفظية ضخمة ومتراكمات للكلمة الواحدة ، الأمر الذى يمكن هذه اللغة من إبراز المعانى بصورة واضحة كما يمكنها من دقة التعبير ، وللأسف فنحن اليوم لا نستخدم من الفاظ اللغة العربية سوى القليل ، فى حين قد تركنا أكثرها وراء ظهورنا ، فإذا أضفنا الى ذلك استعمال الكثير من الالفاظ الدخيلة والغريبة ظهر لنا مدى ابتعادنا عن اللغة العربية .

ونتيجة لهذا البعد بدت اللغة العربية أثارا البعض وكأنها قاصرة من تلبية احتياجاتنا اللغوية وبالأخص فى المجالات العلمية .

ولحسن الحظ فإن الشروة اللفظية لهذه اللغة مازالت برزخ بها الكثير من المصجمات الضخمة ، بجانب العديد من كتب فقه اللغة ، وفى كتب فقه اللغة نجد تأصيلًا لمعاني الكلمات ، وتعريفا بها ثم تصنيفا لها حسب الموضوع ، ومن بين هذه الكتب القيمة كتاب فقه اللغة للشمالى ، وكتاب المخصص لابن سيده الأندلسى ثم كتاب الانصاح من عمل حسين يوسف وعبد الفتاح الصعدي .

وفى كتاب فقه اللغة للشمالى (المتوفى سنة ٢٩٩ هـ / ١٠٤٨ م) توجد للإله أبواب فى علم الظواهر الجوية وعلم الأرض الطبى وعلم المعادن ، وبياناتها كالآتى : الباب الخامس والعشرون فى الآثار العلوية وما يتلو الأمطار من ذكر المياه

ونستعرض فيما بعد محتويات بعض الفصول المشار إليها ، فالفصل الثانى - وهو يتعلق بما يذكر من الرياح بلفظ الجمع - يستطرد هكذا : الرياح الحواشك المختلفة والشديدة ، البوارح الشمال الحارة فى الصيف ، الأعاصير التى تهيج الغبار ، الواويع التى تلحق الأشجار ، المعصرات التى تلى بالأمطار ،

تبدأ بالمصطلحات

العربية الأصل

عند الترجمة

المبشرات التي تأتي بالمسحاب والغيث ، السواقي التي تسقي التراب ، وانظر الى محتويات الفصل الرابع عشر في ترتيب الأنهار، يقول الثعالبي عن الأئمة : أسفر الأنهار الفلج ، ثم الجدول أكبر منه قليلا ، ثم الري ، ثم الجعفر ، ثم الريح ، ثم الطبع ، ثم الخليج .

وفي السفر العاشر من كتاب المخصص لابن سيده الأندلسي (المتوفى سنة ٤٥٨ هـ / ١٠٨١ م) ذكر أسماء الوادي ونوعه وتضم ١٤ اسما مميذا تصف الأنواع المختلفة من الودية بأنها كالآتي : الخلدق - المرش - الوادي - الفال - السليل - واد هيج - الرقيب - الفخم - الزهيد - مسلنق اذا لم يكن الوادي ميقا - لاخ خفيف اذا كان ميقا - واد خضار وهو كثير الشجر والفرخ - الابجيج وهو الوادي الضيق العميق - الكركور وهو واد بعيد القصر - الشاخبة نوع من الودية ينت نباتا حسنا .

وهكذا يتضح ان اللغة العربية ثرية في لفاتها ومصطلحاتها وبالأخص في المجالات العلمية المختلفة ، وبين اكتشاف الفرق بعض المصطلحات التي استعملها العرب في وصف الحجارة ، وهي مأخوذة من كتاب فقه اللغة للثعالبي، ونحن ندعو لنشر هذه المصطلحات وغيرها في فروع العلوم المختلفة والتعريف بها حتى تنتشر ويضم استعمالها ، كما انها قد تساعد في عملية ترجمة العلوم الى العربية ، وحيدا لو اتبعنا أسلوبا جديدا في ترجمة المصطلحات العلمية ، فبدلا من ان نترجم المصطلح الاجنبي الى العربية فلنبدا بالمصطلحات العربية الاصل ، ونحاول اسعاد القارئ لها في الاحنية ، سواء كانت الانجليزية او الفرنسية او الالمانية .

وبرى بعض الباحثين ان المصطلحات العربية التي تصف ظاهرة معينها قد تكون أحيانا من التعدد والكثرة بحيث يصعب إيجاد مقابل لها في اللغات الأجنبية

الأخرى ، وبهذا تتميز اللغة العربية عن بعض اللغات الأجنبية بوفرة ثروتها اللفظية بالإضافة الى قدرتها الناسة على التعبير .

كشف بعض المصطلحات العربية في الأحجار كما استعمله العرب الصلاة : الحجر العريض يحق عليه الطيب

المسحة : الحجر يدق به حجارة الذهب النشقة : الحجر الذي تدلك به الاقدام الربيعة : الحجر الذي يرفع لتجربة الشدة والقوة .

المسن : الحجر الذي يسن عليه العديد أي يعدد المطاس : الحجر الذي يدق به في المراس الرواس : الحجر الذي يرمى به في البئر ليعلم فيها ماء أم لا أو يعلم مقدار قورها .

الرجاس : الحجر الذي يرمى به في البئر ليطيب مأوها وتفتح عيونها .

القرر : الحجر المحدد الذي يقوم مقام السكن الحجرة : الحجر يستعمل به في جمار المناسك .

اللطلة : الحجر الذي تبلط به الدار أي تفرش الجمار : الحجر يجعل حول الحوض لكيلا يسيل مأوه .

الإرام : حجارة تنصب اعلاما . في تفصيل حجارة مختلفة الكيفية البرمع : حجارة يبيض تلصق في الشمس

اليلمع : شرحه الحمة : حجارة سود تراصها لاصقة بالأرض متدانية ومتفرقة البراطيل : الحجارة الطوال واحدها برطيل

الصرة : حجارة رخوة المرو : حجارة يبيض فيها نار الملو : حجر ابيض يقال له بصاق القصر الهامة : حجر البلور .

المرمر : حجر الرخام الدماوك : الحجر الممكك الدملق : الحجر المستدير الراوغة : حجر يتقدم من طي البئر

الراض : حجارة تترفض على وجه الأرض أي لا تثبت الصفاح : الحجارة المراض اللسي

الراض : منحور عظام أمثال الجزر واحدها رضة الرجام : دون الرضام في المقدار الصلبد : الحجر العريض

الصخور : الصخرة الشديدة وكذلك الصفا والصفوان والصفواء الطرب : كل حجر ثابت الاصل حديد الطرف

المقاب : صخرة ناشزة في قاع البئر الكديد : الحجر تسترته الأرض ويرزه الحفر اللجيفة : صخرة على الفسار كالياب

الخفاف : فيها عرض ورقة البير : حجارة أمثال الكف اثنان الفصل : صخرة قد غمر الماء بعضها وظهر بعضها

الصلمة : الصخرة المساء البراقة الصيدان : حجر ابيض تتخذ منه البرام

في ترتيب مقادير الحجارة على القياس والتقريب حصاة : اذا كانت صغيرة نبله : اذا كانت مثل الجزرة .

قنزعة : اذا كانت أعظم من الجزرة متداف (ورجعة ومرادة) : اذا كانت أعظم منها وصلحت للكدف

بهر : اذا كانت ملء الكف قهر : أعظم منها جندل : أكبر منها جلمد : تلبها في الكبر صخرة : تلبها في الكبر

قلمة : وهي التي تنقلع من عرض جبل ، وبها سميت القلمة التي هي الحصن .

المشكلة. فنظروا في البداية الى مدى توزع تلك الاشياء على خطوط العرض وخطوط الطول والارتفاعات فوق سطح الارض . واكتشفنا ان الاشياء الطائفة ، موزعة بشكل متساو تقريبا على كل خطوط الطول والعرض . وحاولا بعد ذلك ان يحددا (كثافة) وجود تلك الاشياء بالمقارنة الى (مساحة وحجم الفضاء) الذي تتحرك فيه ، على ارتفاع متوسط يبلغ ٥٠٠ كيلومتر . فوجدوها تعادل خمسة في المليون بالنسبة لكل كيلو متر مكعب .

ومن اجل تحديد العدد المحتمل لحوادث التصادم بينها كان مسن الضروري ان تحسب سرعة تحرك كل من هذه الاشياء ، في المتوسط ، ونسبة سرعة تحرك كل منها الى سرعة تحرك الاشياء الاخرى ، واحتمالات تقاطع مدارات ومسارات كل منها ، وبعد اكمال كل تلك الحسابات وغيرها (باستخدام حاسبين الكترونيين كبيرين) تبين ان احتمال وقوع تصادمات فيما بينها جميعا يبلغ ٠.٢ ر. سنويا .

ولا تعد هذه النسبة باعشا على الكثير من القلق . ولكن مع تزايد عدد ما يطلق الى الفضاء من صواريخ حاملة مركبات واقمارا وامدادات . . . الخ ، يتزايد المعدل بالطبع . وقد تزايد عدد الاشياء (التي يمكن اقتفاء اثرها) في الفضاء (بسبب حجمها) منذ عام ١٩٧٥ بمعدل ٥١ اشياء كل عام . فاذا استمر هذا المعدل (والارجح ان يزيد) فالمحتمل ان يقع اول حادث (تصادم في

■ «...» (شيء) صناعي في الفضاء تثير المخاوف من حوادث التصادم . . المشاركة في الطعام واصل السلوك الانساني . . حلويات تكشف عن ارتباط الجزيرة العربية بأفريقيا . . الكون والكون المتصادم

(ناسا) الامريكية بدراسة هذا السؤال ، وتوصل الى انه في نهاية هذا القرن ، سيتكون حول الارض ، في الفضاء القريب ، حزام مسن حطام الصواريخ والاقمار الصناعية ، وان هذا الحزام ، يمكن ان يصبح - في القرن القادم - مشكلة حقيقية تهدد بالخطر أية مركبات فضائية تحاول النفاذ الى الفضاء الخارجي .

والحقيقة ان التحديد الدقيق لعدد الاشياء (غير العاملة) التي تدور الآن حول الارض ، امر صعب التحقيق ، لان شبكات الرادار المستخدمة لرصد كل ما يدور حول الارض من اشياء صناعية ، تعجز عن رصد كل ما يقل قطره من عشرة امتار . ولكن المالمين ، وهما الدكتور (د.ج. كيسلر) والدكتور (ب.د.ج. كورباليه) استطاعا ان يرصدا وان يدرسا بالتفصيل ٣٨٦٦ (شيئا) لا عمل لها ، تدور كلها حول الارض .

ويكاد يكون من المستحيل ايضا التنبؤ بمدارات كل هذه الاشياء ، وبالتالي يستحيل التنبؤ بما اذا كان بعضها سوف يصطدم بالبعض الآخر ام لا ، ولا بموعد مثل هذا التصادم في المستقبل . وبالتالي فقد اتخذ العالمان منهجا احصائيا لدراسة

■ «...» (شيء) صناعي في الفضاء تثير المخاوف من حوادث التصادم . .

يدور الآن حول الارض ، نحو اربعة الاف (شيء) صناعي معروف ، اكثرها يبعد عن سطح الارض الفين من الكيلو مترات . ولكن ليست كل هذه الاشياء اجهزة او تو - اليكترونية حاملة ، لان بعضها ليس سوى اجزاء من صواريخ الدفع المنفصلة من المركبات الفضائية ، او حطام صواريخ نتج اما من فشل اطلاق بعضها ، او من تحطم بعض الاجزاء أثناء عودتها تلقائيا بفعل الجاذبية الارضية ، او حطام (اقمار صناعية) انتهت مهامها وهي الآن في طريقها الى العودة التلقائية الى الغلاف الجوي حيث تستحرق فيه وتوهى بقاياها على اجزاء متباعدة من سطح الارض .

ولا شك ان الكثيرين يتساءلون : الا يحدث ابدا ان تصطدم هذه الاشياء الكثيرة التي بدأت تزدحم الفضاء القريب من الارض بعضها ببعض .

لقد قام اثنان من علماء الادارة القومية للفضاء وعلوم الطيران

الفضاء) في وقت ما من التسعينات وسوف تكون قد حدثت عشرة من هذه الحوادث على الأقل في عام ٢٠٢٠.

ومن ناحية أخرى قام علماء وكالة (ناسا) بدراسة تأثير (الصددمات) على المركبات والصواريخ الفضائية، حينما تصطدم بشيء ينطلق بنفس سرعتها. وكان هدف الدراسة بالطبع هو تبين تأثير اصطدام سفن الفضاء بالنيازك الطبيعية، التي تعد واحدة من أهم الأخطار التي تهدد الملاحة الفضائية. وأسفرت الدراسة عن تقسيم الحوادث المحتملة إلى قسمين: القسم الأول إذا كان حجما الجسيمين المتصادمين متماثلين وهو ما يمكن أن يؤدي إلى كارثة حقيقية، يتحطم فيها جسم المركبة تماما وينتثر في الفضاء، والقسم الثاني إذا كان جسم النيزك أقل حجما من جسم المركبة الفضائية (بنسبة كبيرة)، فتصاحب المركبة بشروخ متعددة وقد ينتثر منها بعض الحطام.

وقد بدأ الأمريكيون بالفعل في وضع التصميمات اللازمة لمساعدة مركبات الفضاء على مقاومة اصطدام الاصطدام بالنيازك. وفي عام ١٩٧٣، زود العمل الفضائي (سكاى لاب) بدروع سميكة اضاف نحو ٣٠٠ كيلو جرام إلى وزن المركبة. ولا شك أن الحطام (الصناعي) يزيد من احتمالات وقوع حوادث التصادم. ولذلك فقد بدأت الدراسات بالفعل لبحث امكانيات (تنظيف الفضاء) من بقايا التجارب والبحوث السابقة.

عن | جيوفينزيكال ريسيرش | العدد الثاني - يوليو ١٩٧٨ | من التايبرز ١٢/٨/١٩٧٨

المشاركة في الطعام واصل السلوك الانساني !

لا تصل ذاكرة الانسان الى زمن يخلو من المشاركة في الطعام، سواء بين افراد الاسرة او القبيلة الواحدة في المساكن او في التناثر الشمائري والطقوس الدينية الوثنية. لقد كانت المشاركة في الطعام شيئا اساسيا من اسس قيام المجتمع، حتى أننا ننظر الى هذا العمل باعتباره شيئا بدعيا، دون أن نتساءل لا عن أصوله، ولا عن السبب الذي دفعه الى الوجود.

ومع ذلك فإن البحوث الحديثة التي أجراها علماء من جامعة كاليفورنيا وغيرهم أثبتت أن المشاركة في الطعام قد تعود الى ازمة أبعد من فجر الانسان.

إن فكرة المشاركة في الطعام، بالإضافة الى الخصائص المميزة الأخرى للانسان، مثل استخدام الأدوات، واتخاذ قاصدة أساسية للإقامة في الوطن (بيت)، والسير على قدمين مع استقامة القامة واعتدال الرأس فوقها، قد شاركت كلها في تشكيل النشاط السابق للنشاط الانساني، والذي أدى الى ظهور الجماعات (المجتمعية) الأولى وقد ظهرت هذه الفكرة للمرة الأولى عام ١٩٧٣ في أعمال البروفيسور جيلين ايزال، من جامعة كاليفورنيا في بيركلي في محاضرة القاهها بأحدى الندوات.

وقد أثبتت حفريات كثيرة، في كهوف المخلوقات السابقة مباشرة على الانسان، والتي يمكن أن تكون أحد الاسلاف المباشرين للانسان الحديث، أن هذه المخلوقات كانت

تستخدم نوعا من (مخازن الطعام) عثر فيها على اكرام من عظام حيوانات الصيد، وبقايا قشور الفواكه الصلبة وبعض الجسائر المخلقة التي تحتوي بقاءا حبوب تحولت الى تراب او كلس متحجر منذ مليونين الى ثلاثة ملايين من السنين. وكان من الواضح ان (المخزن) القام في مكان متوسط من (المساكن) داخل الكهوف المتشعبة، كان يشار بحيث يكون الوصول اليه متاحا للجميع، سواء لادعاء فاض الطعام، أو لاستبدال نوع بنوع، أو للحصول منه مباشرة على بعض الحاجات.

وحينما زاد البروفيسور ايزال فكرته توضيحا، وأدعها بالزبد من الأدلة والامثلة، في مقال ظهر في مجلته (ساينتيفيك اميريكان)، تحس للفكرة عند كبير من علماء الانثروبولوجيا السلوكيين، بل راح يفتسمهم بصوغها في كتب شعبية، ربما بغرض الدعاية.

وفي مقال اخر، كتبه البروفيسور ايزال، بالاشتراك مع تلميذته وزميلته ديانا كرادر، بعد سلسلة من البحوث والحفريات في الخريف الماضي في منطقة مراي (كسوبي فور) في كينيا، أوضح العالمان أن المشاركة في الطعام، كانت عاملا أساسيا من عوامل تطور السلوك الاجتماعي وتطور القدرات العقلية للانسان، بشكل لا يقلل من دور الصيد واكتشاف الزراعة والنار.

وأوضح ايزال وكرادر، أن الصورة كانت (قريبا) كالتالي: مع قيام نوع من تقسيم العمل بين



ان أصبحت هجرة الحيوانات بين المتطفنين ممكنة .

وقد اشترك في هذه الحفريات كل من الدكتور (و.د. هاملتون) والدكتور (ب. ج. هوايزرو) والدكتور (ب. اندروز) وجميعهم من علماء البالانولوجى فى التحف البريطانى (قسم التاريخ الطبيعى) واشترك معهم الدكتور (ه. ا. مالك كلور) الذى يعمل فى الشركة العربية الامريكية للبترول (ارامكو) . وفى تقريرهم الذى نشره مجلة (نيتشر) ذكروا أن العظام والاسنان التى فحصوها - فى الموقعين - تبدو أكثر تشابها مع النماذج المعاصرة لها التى تنتمى إلى أفريقيا باكثر مما تشابه مع تلك التى تنتمى إلى أوراسيا . فإذا ثبت بعد ذلك أن البقايا الاحدث عهدا تحمل جوانب شبه أكثر مع البقايا الموجودة فى أوراسيا ، فسوف يمكن تحديد الزمن الذى تكون فيه الجسر الأرضى الواصل بين الان بين شبه الجزيرة وبين أوراسيا (منطقة الصحراء السورية وشمال العراق حاليا) ، كما يضم الجسر اجزاء ضخمة من هضبة الاناضول .

وتتميز بقايا القردة التى عثر عليها فى الموقعين بشبه الجزيرة العربية بأهمية خاصة لعلماء احياء الحقب الجيولوجية القديمة (وتتكون هذه البقايا من أربعة اسنان وفك سفلى) بسبب تشابهها الشديد مع بقايا قرد افريقى قديم ، يعرف باسم (بروكونسول) ، يتفق غالبية علماء التاريخ الطبيعى على انه احد الاجداد الاوائل للانسان . والتعرف على مثل هذه البقايا وتحديد اشكالها من أكثر الهام صعوبة فى مثل هذه البحوث ، ولذلك فليس من السهل معرفة ما اذا كانت بقايا شبه

وقد مثر على هذه الحفريات (البقايا المتحجرة) فى الموقعين شرفى شبه الجزيرة العربية ، فى المنطقة التى كانت هى الطرف الغربى للوصلة البرية بين شبه الجزيرة العربية نفسها وبين كتلة أوراسيا فى العصر اليوسينى .

نفى ذلك العصر ، كانت شبه الجزيرة العربية جزءا من قارة افريقيا ، وكان يفصلها عن (أوراسيا) بحر قديم ، هو بحر تيردس .

وتتكون غالبية البقايا الحفرية ، من بقايا لحيوانات لدية ، تتضمن نوا - وربما نوعين - من القردة الكبيرة ، وترجع إلى فترة تتراوح بين ١٥ ، ١٧ مليون سنة ، أى فى عصر قريب جدا من العصر الذى نعرف أن الجسر البرى بين شبه الجزيرة وبين افريقيا كان موجودا فيه .

وهناك اهتمام كبير ، بالكشف عما قد يكون موجودا من جوانب التشابه بين حفريات شبه الجزيرة وبين الحفريات الموجودة من قبل فى كل من افريقيا الشرقية ، وأوراسيا ، والتي تعود تقريبا إلى نفس الفترة الزمنية .

فاذا تبين وجود تشابه بين حفريات شبه الجزيرة العربية وبين الحفريات الانريقية ، فالأرجح أن تكون حفريات شبه الجزيرة هى بقايا الحيوانات التى عاشت فيها حينما كانت جزءا من افريقيا ، وقبل أن يتكون الجسر الأرضى بين شبه الجزيرة وأوراسيا . أما - من ناحية أخرى - اذا تبين أنها أكثر تشابها مع حفريات أوراسيا ، فانها تكون بقايا الحيوانات التى عاشت فى شبه الجزيرة بعد تكون الجسر الأرضى بينها وبين أوراسيا ، وبعد

الرجال والاناث ، حيث يمارس الذكور الصيد ، ويقوم الاناث بجمع الثمار ، كانت الأطعمة تحمل كلها إلى (القاعدة-الوطن) أى إلى البيت ، لكى توزع توزيعا منظما ، أى خاضعا لنظام معين ، بين افراد الجماعة .

والهم فى هذا النموذج ، للسلوك الاجتماعى انه قريب للغاية من نموذج السلوك الذى يشاهد حاليا لدى جماعات الصيادين التى تعتمد إلى جانب الصيد على جمع الثمار ، ولكنه متناقض تناقضا كاملا مع سلوك جماعات القردة العليا (مثل الغوريلا والشبانزى) . وفى ذلك العصر ، يمكن القول بأن السلوك الانسانى كان قد بدأ فى الظهور لدى النوع الذى كان سيصبح هو الانسان ، قبل زمن طويل من تطوره البيولوجى .

من التايمل (لراسلها الخاص) ١٩٧٨ - ٨ - ١٩

حفريات للقردة عمرها ١٧ مليون سنة
تكشف تاريخ ارتباط شبه الجزيرة العربية بأفريقيا

يجرى العمل حاليا فى موقعين - فى المملكة العربية السعودية - للكشف عن مظاهر الحياة فى الحقب الجيولوجية القديمة . وقد عثر الباحثون فى الموقعين على حفريات ، هى أول ما عثر عليه من نوعها خارج منطقة شرق افريقيا ، وبالتالي فانها قد تقدم مفاتيح هامة لتحديد العصر الذى كانت فيه الصلات البرية ما تزال قائمة بين افريقيا ، وبين كتلة (أوراسيا) القارية من ناحية أخرى .

اول اشعاع متصل
من المادة المصادة :
هل هو بداية النهاية
لكون ، والكون المصاد !!

أعلن الدكتور برنارد شلومبيرج ،
من معهد البحوث الفيزيائية والنووية
السويسري في جنيف ، أن جماعة
من العلماء الاوروبيين - من ألمانيا

أكبر بكثير مما كان يظن قبل ، وهو
ما يؤدي الى احتمال أن هذه
القردة كانت قد بدأت تكتسب قدرة
متطورة على التكيف مع بيئات مختلفة
بالإضافة الى قدرتها على الهجرة
من بيئة لبيئة جديدة تكيف معها
بدورها .

عن مجلة (نيتشر)
١٩٧٨/٧/٢٠
في التايمل ١٩٧٨/٨/٢٨

الجزيرة هي لقرد من نوع
(البروكونسول) أم لقرد من نوع
آخر شديد الشبه به ، والارتباط
بنوعه .

ولكشف الجزيرة العربية أهمية
أخرى هامة ، وهي البات أن أنواع
القردة (التي تضم نوع البروكونسول)
كانت منتشرة في مساحات شاسعة
من الأراضي الافريقية وملحقاتها
في العصر الميوسيني ، على امتداد

تدريس الطلاب معلومات عن الاسلام في المدارس البريطانية

كان لمرحان العالم الاسلامي الذي اقيم في بريطانيا
عام ١٩٧٦ ، اثر خالد في حياة قطاع كبير من الشعب
البريطاني . ولعل هذا الاثر لم يتضح في مجال بقدر
ما اتضح في مجال الاهتمام المتصاعد باطراد لدى
المدارس البريطانية باطلاع الطلاب على قدر كبير من
تعاليم الاسلام ومفاهيمه . ولقد كان على معلمي
المدارس انفسهم بالطبع ان ييسدوا بالاستزادة من
معلوماتهم بهذا الصدد .

ومما يجدر ذكره ان هذه الحالة قد بحثت في
دورة تدريبية خاصة عقدت اخيرا في مركز للمعلمين
بلندن بإشراف المستر ريتشارد تيمسز الأستاذ في
مدرسة الدراسات الشرقية والافريقية بجامعة
لندن .

ومعروف أن مدارس لندن التي يبلغ عددها نحو
١٠٠٠ مدرسة قد بدأت اخيرا بإعادة نظر جذرية في
سياساتها التعليمية التي يتلقاها طلاب ذوو أصراق
مختلفة ومتفاوتة الجذور بحيث يصرف كل طالب
قدرا من المعلومات عن اديان الطلاب الآخرين ويكون كل
منهم احتراماً للدين الآخرين وحضاراتهم وثقافتهم .

المسجد الاسلامي المركز الجديد
في حدائق ريچنت بارك بلندن





حقيقة فعلية ، غير خيالية او وهمية
مثلا لم يعتقد ايام رذرفورد ،
حينما لم يكن هناك دليل على وجودها
سوى المعادلات الرياضية الجردة .

وقال شلومبيرج ، ان السيل
الاشعاعي الذي امكن توليده ،
يتكون من الجسيمات المضادة
لجسيمات (البروتونات) ، اى من
(الانتيبروتونات) او البروتونات
المضادة . وبذلك قد يبدأ العصر
الذي ينتهى - حسب خيال الادباء
باصطدام الكونين اذا تعرف احدهما
على الاخر ، وسعى للوصول اليه .

من/فيزيكال جورنال
١٩٧٨/٨/١٧

ولكن المهم الان ، هو ان فريق
العلماء الاوروبيين ، بقيادة
البروفيسور الالماني شلومبيرج ،
تمكنوا من تمهيد اول الطريق نحو
المعرفة اليقينية بالمادة المضادة ،
التي يمكن ان تعرف - ببساطة
العبارات - بانها مادة ذات وجود
سالب ، اذا التقب بالمادة العادية ،
ذات الوجود الموجب (لانه متعاقل)
تفنيها لينتج الفراغ الخالي من
المادة .

وكانت اكتشافات عديدة ، بفضل
الاجهزة والاثاث البحوث النووية
الجارية ، قد دلت منذ الثلاثينات
على ان هذا الافتراض يشير الى

الغريبة وفرنسا وبلجيكا والسويد -
قد تمكنوا سويا من توليد سيال
اشعاعي مستمر من جسيمات المادة
المضادة للمرة الاولى فى التاريخ
نحققوا بذلك واحدا من اقرب
نبوءات علم الفيزياء الحديث ،
واشرفوا على تحقيق واحدة من
اكثر اوهاام وخيالات مؤلفي (الادب
العلمي) اقرا في الغرابة .

وكان العلماء البريطانيون ، من
تلامذة البروفيسور - رذرفورد -
اول من حلم النواة الذرية وفتح
عالم الذرة والطاقة النووية امام
الانسان - قد تنبأوا قبل ثلاثين عاما
- استنادا الى سلسلة من الظواهر
الغريبة التي شاهدها في سلوك
وحياة وتطور الجسيمات الذرية ،
بان لكل جسيم نووي ، جسيما آخر
شبيها له تماما ، ومضادا له تماما
ايضا ، (يوجد) مجازا ، في الجانب
الآخر ، المضاد ، والمظلم من
الكون . وبناء على هذا التنبؤ الذي
لم تكن الاجهزة والمعدات النووية في
ذلك التاريخ قادرة على حسم
صدقه من قلبه وتبين الحقيقة فيه ،
تخيل عدد كبير من كتاب (الادب
العلمي) ان هناك كونا كاملا مضادا
لكوننا ، وان هذا الكون - بناء على
تصور تلامذة رذرفورد ، يتكون من
اشياء ، سدم ومجموعات شمسية
(نجمية وكوكبية) مثل مجموعتنا
نحن الشمسية ، بينها ارض مثل
ارضنا ، يسكنها بشر مث لنا . ولكن
هذا الكون وكل اشياءه مضادة لنا
تماما ، وتسير عكسنا ، وتسلط
سلوكا مضادا لسلوكنا ، وان نهاية
الكونين معا ، ستكون يوم يصطدمان
فيغجر احدهما الاخر ، وينتهى
الوجود !

الفلبين تنجح في اسقاط المطر الصناعي

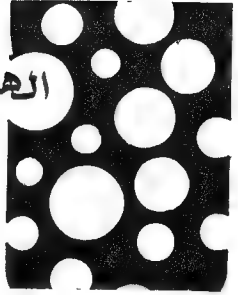
نجح علماء الفلبين في التوصل الى اسلوب جديد له القدرة على احداث
الامطار او منع سقوطها . وهذا الاسلوب جاء نتيجة التجارب
التي اجرتها حول صنع الامطار اوتهدئة الاعاصير خلال السنوات
الاربع الماضية . واكدت هيئة تنمية العلوم الوطنية التي دعمت تلك
الدراسات ، ان المقدرة التي اكتسبت من التجارب قد تؤدي في النهاية
الى تقليل اعتماد البلاد على المعدات والمواد الكيماوية التي تستوردها
لتعديل الاحوال الجوية

الهامبورجر يسبب السرطان !!

اعلن فريق من علماء التغذية في جامعة واشنطن الامريكية ان
« الهامبورجر » يمكن ان يشكل خطرا على الصحة العامة ويمكن ان يحتوي
على مواد مسببة للسرطان . واكد هؤلاء العلماء ان التجارب العملية
البيكترولوجية قد اظهرت ان الطريقة التي يعد بها اللحم المفروم اللازم
للهامبورجر في المطاعم الشعبية المتخصصة في تقديمه ، والمنتشرة في
كل انحاء الولايات المتحدة ، يجعله ينتج مواد تثير حساسية الجسم
وترفع احتمالات الاصابة بالسرطان . كما اظهرت هذه البحوث ان
الهامبورجر الذي يستخدم في اعدادة الافران الكهربائية اكثر خطرا ..

الهوايات

كيف تصنع جهاز التكبير أو تصغير الخرائط "البانتوجراف"



ولا يشترط ان يتمشىد
البانتوجراف على شكل العين
المتساوي الاضلاع .

فيمكنك عمل جهاز آخر يكون
طول كل الاضلاع $أه$ ، $ب ه$ ، $د و$
مساويا $ه$ سم مثلا . وطول كل من
الاضلاع $ه د$ ، $ب و$ ، $ج و$ مساويا
 $أ$ سم مثلا .

وهنا اذا كان قلم رسم الشكل
الجديد عند $ج$ فان الشكل يكون
مكبرا بنسبة $= أ ج : ب ا ب = ٨ : ٥$
(أى يكون مكبرا ١٦٨ مرة) .

وهكذا يمكنك صنع أجهزة
بانتوجراف للحصول على نسب
تكبير أو تصغير مختلفة مع
ملاحظة ان تكون النقطة $أ$ ، $ب$ ، $ج$
على استقامة واحدة دائما .

انها كلها مستقيمات متوازية ، وان
النقطة $أ$ ، $ب$ ، $ج$ على استقامة
واحدة .

فاذا أمروا سن قلم خلال ثقب
عند النقطة $ب$ ، وسن قلم آخر
عند $ج$ ، فستجد أنك لو رسمت
شكلا بالقلم عند $ب$ ، فان القلم
الأخر عند $ج$ يرسم شكلا مشابها
ولكن مكبرا مرتين .

وبالعكس فاذا رسمت بالقلم $ج$
فان القلم $ب$ يرسم الشكل نفسه
مصغرا الى النصف .

وهكذا تستطيع وضع مؤشر
مناسب مكان أحد القلمين لترى به
فوق خطوط خريطة أو يرسم ما
فتحصل بواسطة القلم الآخر على
رسم مكبر موهين أو مصغر الى
النصف .

يعتمد جهاز البانتوجراف لتكبير
أو تصغير الخرائط والرسوم
الخطية على هندسة الشكل
المتوازي الاضلاع الذى فيه كل
ضلعين متقابلين متساويان
ومتوازيان .

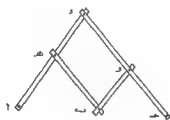
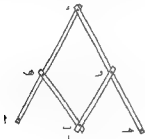
وجهاز البانتوجراف متوازي
اضلاع ذو رجلين ممدودتين .
وعادة يكون متوازي الاضلاع
الاساسى شكلا معيننا متساوى
الاضلاع .

خذ اربعة اشربة من الخشب
أو الورق القوى (كالساطر) اثنان
منها طويلان طول كل منهما ٢٠ سم
« ا د ، د ج » ، والاثنان الاخران
قصيران طول كل منهما ١٠ سم
(ب ه ، ب و) .

اصنع ثقباً فى منتصف كل من
الشريطين الطويلين (عند ه ، و) .

صل الاشربة الاربعة معا كما فى
الشكل بحيث تكون نقط الاتصال
 $د$ ، $ب$ ، $ه$ ، $و$ $١/٢$ مربع تسمح
بتحريك اطراف الاشربة .

ثبت النقطة $أ$ بدبوس فوق ورقة
رسم . لاحظ فى الشكل الذى
يصنعه البانتوجراف ان : $أ ب =$
 $ه و = ب ج = ١/٢ أ ج$. حيث





مسابقة العدد

✻ الوان من الجوائز في انتظارك لو حالتك
التوفيق في حل المسابقة التي يجعلها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من
شركة الاتصالات المصرية ... أجهزة ترازستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم ✻

صورة السؤال الاول



مسابقة نوفمبر ١٩٧٨

مسابقة هذا الشهر عن بعض
استخدامات تكنولوجيا الفضاء في
التربية ، بمناسبة الخمس والعرض
الذين قامت بهما أكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا في الشهر الماضي
بالقاهرة

السؤال الاول :

الصورة المرفقة توضح جزءا من
خليج السويس صور بأحد الأقمار
الصناعية من ارتفاع ٩٠٠ كيلو متر.

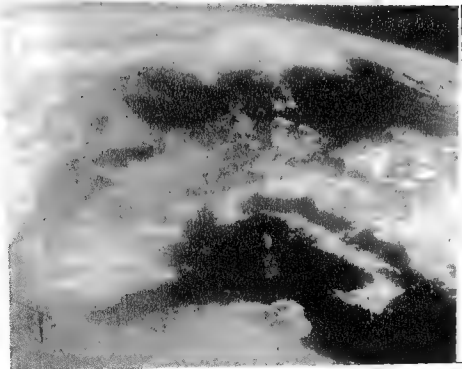
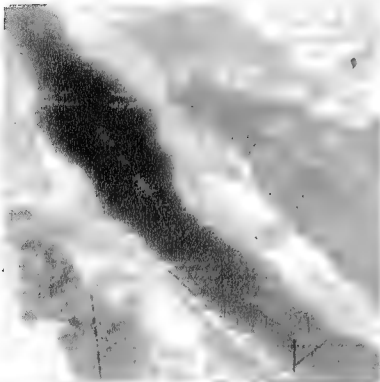
وقام بتجميعها الكترونيا مركز
الاستشعار من البعد باكاديمية البحث
العلمي بثلاثة مجالات ضوئية . وكان
القمر الصناعي من نوع :

- أ - سبوتنيك
- ب - لاندسات
- ج - ميتوسات

السؤال الثاني :

أخذت هذه الصورة بقمر صناعي
للمؤسسة الاوروبية لأبحاث الفضاء
(إيسا) للاستفادة منها في :

- أ - تنبؤات الارصاد الجوية
- ب - كشف المعادن في باطن
الارض
- ج - الاتصالات اللاسلكية



صورة السؤال الثالث

الفائزون في مسابقة
سبتمبر ١٩٧٨

الفائز الاول : عبد الرؤوف احمد
حملى - الاسماعيلية
(طقم قلم حبر سيفرز)
للفائز الثانى : رياض محمد
السيد عبد الرحمن
ميت ابو الفالح - كفر سعد -
دمياط
(واديو ترانسستور)
الفائز الثالث : يوسف محمد امين
تمشق - سورية
(اشتراك سنوى بالمجان) في
مجلة العلم

كوبون المسابقة

كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٧٨

الاسم :

العنوان :

الجهة :

حل المسابقة :

السؤال الاول : القمر الصناعى من نوع

السؤال الثانى : تنفيذ الصورة في

السؤال الثالث : صمم مسكوكا الفضاء ليقوم بعدد رحلة

السؤال الثالث :

المسكوك الفضائى سياسى شاتل
تقوم بانتساجه مؤسسة روكويل
الدولية لاستخدامه في ابحاث الفضاء
ووضع الانعام الصناعية في مداراتها
ونقل الاجهزة والعلماء .

ويستطيع المسكوك الواحد ان يعاود
الطيران الى الفضاء بعد اجراء صيانة
لا تستغرق اكثر من اسبوع اثر عودته
من رحلة سابقة

وقد صمم المسكوك ليقوم بعدد من
الرحلات قبل استهلاكه وهذا العدد
هو :

١ - ١٠ رحلات فضائية

ب - ١٠٠ رحلة

ج - ١٠٠٠ رحلة

الحل الصحيح لمسابقة

سبتمبر ١٩٧٨

١ - الياسمين

٢ - اليمن الجنوبية (عدن)

٣ - الضفدع

صورة السؤال الثانى

تقويم شهر نوفمبر

جميل على حمدى

الى البحر الابيض المتوسط وخفض
درجة ملوحته ، اصبح الموسم يمتد
وبكميات كبيرة الى اشهر الخريف
بعد بناء السد العالى . وعدم تفسر
ملوحة مياه البحر المتوسط

والياس من الاسماك السطحية
ذات القيمة الاقتصادية العالية ،
ويتكاثر فى المياه المصرية ، ويعتبر
خليج الطينة من اهم المسواقي
الطبيعية لصغاره . ويتركب الياس
مع قدوم الصيف الى السطح حيث
يسهل صيده بالسنار أو الشباك
السطحية فى المصايد المصرية من خليج
أبو قير حتى العريش .

البرونى قرب الشاطئ وفى الأعماق

تتركب تجمعات سمك البرونى فى
شهرى أكتوبر ونوفمبر امام الدلتا
وخليجى أبو قير والطينة قسرب
الشاطئ فى المياه الضحلة التى يبلغ
عمقها من ١٠ الى ٢٥ مترا . ويصل
عدد الصيد فى الطرحة الواحدة من
٥٠ الى ٢٠٠ سمكة ، ويقل العدد
تدريجيا كلما زاد العمق .

أما فى منطقة دمياط فإن الامر
يختلف عن ذلك ، فيقل تركيز
البرونى كلما اتجهنا نحو الشاطئ
كما يظهر البرونى فى خليج الطينة

والعريش على أعماق تصل من ١٠
الى ٣٠ مترا وتصل كمية
الصيد منها من ٢٠٠ الى ٥٠٠
سمكة فى الطرحة الواحدة (فى
الساعة)

تراوج اسماك الرعاد

يقع الموسم الخريفي لتراوج اسماك
الرعاد فى شهر نوفمبر . ولهذه
الاسماك موسمان للتزاوج فى الربيع
والخريف . وهى تعيش فى مياه
البحر الاحمر وتدفن نفسها طوال
النهار فى القاع الطينى أو الرملى
وتخرج ليلا للبحث عن الغذاء

وتتميز سمكة الرعاد (أو الطورييد
كما تسمى أيضا) بوجود زوج من
الفرد الكهربائي اعلى وأسفل الجسم
تحدث ومضة قوية اذا حدث تلامس
جسم السمكة من سطحها العلوى
والسفلى فى وقت واحد . وبذلك
يعتبر هذا للجهاز الكهربائي وسيلة
دفاع ضد الإعداء كما يساعد السمكة
على شل حركة فرائسها البحرية

وفى موسم التزاوج تلتصق الذكور
الأنثى مباشرة حيث يبقى البيض
المقعم داخل الأنثى حتى يصل قطر
الواحدة الى حوالى ٢.٥ سم فتفقس
داخل جسم السمكة ويخرج منها
جنين يترك جسم أمه ويكمل نموه
فى الماء .

صيد الياس فى الخريف :

بعد ان كان موسم صيد اسماك
الياس يتركز فى اشهر الربيع
والصيف قبل بناء السد العالى
لتأثرها بوصول مياه فيضان النيل

يمتد الطقس الخريفي فى مصر
حتى اخر نوفمبر ، والخريف هو
فصل الانتقال من الصيف الحار
الجاف المستقر الى الشتاء البارد
الطير غير المستقر .

وبالرغم من الانخفاض الملحوظ فى
درجات الحرارة واعتدال الجو
بصفة عامة أثناء الخريف ، الا انه
لا يخلو من التقلبات الجوية والموجات
الحارة التى تسببها الرياح الآتية من
الصحراء والدوامات الهوائية التى
تثير الاتربة وتؤذى العيون ، وتسبب
نوبات البرد وتقلبات الروماتيزم اذا لم
تتخذ الحيطة اللازمة فى الوقاية
واختيار الملابس المناسبة .

وينخفض معدل النهاية العظمى
لدرجات الحرارة أثناء النهار (حوالى
الساعة الثانية بعد الظهر) من ٣٨°م
فى اوائل نوفمبر الى ٣٤°م فى اواخره
كما ينخفض معدل النهاية الصغرى
لدرجات الحرارة (عند الفجر) من
١٦°م فى اوائل الشهر الى ١٢°م فى
اواخره . هذا بصفة عامة غير ما
يحدث فى موجات الحر وتقلبات
الطقس التى تمتد على البحر افريقس
الصبرى العام كما ان درجات
الحرارة ترتفع فى داخل المدن الكبرى
عنها فى القرى والريف بحسب ما
وحدثه سبب ما تخرجه السيارات
والتقاطرات والافران من غازات
وانخرة حارة .

في شمال إنجلترا واسكتلندا ،
ويبدأ موسم صيد هذا الدجاج هناك
في أكتوبر ويمتد حتى نهاية شهر
يناير التالي .

سباق السيارات في هايدبارك

ويبدأ في الصباح الباكر من يوم
٥ نوفمبر سباق السيارات الشهير
من حداث هاید بارك بلندن حتى
بريتون حيث يقع خط النهاية عند
« مارين باوڊ » . وهو سباق
سنوي شهير تعتبر فيه أحدث
تطورات تكنولوجيا السيارات
وقدراتها على التحمل

حيث يتراوح طول السمكة من ١٥
الى ٢٠ سم ووزنها من ٥٠ الى
١٠٠ جم

صيد دجاج الغزان :

وإذا انتقلنا الى اقصى الشمال
في اسكتلندا مثلا فاننا نجد الطبيعة
قد لاكتست باللون البرونزي حيث
تتحول اوراق الشجر والاشجعة
المحيطة بالحدائق والحقول هناك من
اللون الاخضر (الى الصيف) الى
الاصفر (في بداية الخريف) الى
الذهبي فالبرونزي في نوفمبر .

ويبلغ موسم صيد دجاج الغزان
ذروته في شهري نوفمبر وديسمبر

اما ذروة صيد البرونزي فتقع في
نصل الصيف (أغسطس) حيث
يمكن بسهولة صيد ما بين ١٠٠٠ ،
٣٠٠٠ سمكة الى الطرحة الواحدة في
الساعة أمام الدلتا

هجرة الطوبار :

يمتد موسم الهجرة الخارجية
لاسمالك الطوبار من البحيرات
ومصبات نهر النيل الى البحر
المتوسط من اواخر أكتوبر حتى
منتصف ديسمبر ، وتبلغ الذروة
خلال شهر نوفمبر

والطوبار من عائلة البوري التي
تعتبر اجود انواع اسمالك البحيرات
ومصبات الانهار عامة لحسن مذاقها
وارتفاع نسبة الدهن فيها

ويزداد ظهورها في موسم الهجرة
حيث تحدث أثناء خروجها الى البحر
تموجات خفيفة تظهر على سطح الماء
ولا يبقى في البحيرات عقب موسم
الهجرة غير الاسماك الصغيرة غير
البالغة .

وتضع الانثى بيضها ليطفو على
سطح الماء قريبا من الساحل ،
وتقوم الذكور بتلقيح البيض
(خارجيا) ، وتظل الزريعة التي
تخرج من البيض في المناطق القريبة
من السواحل حتى تصبح قادرة على
مقاومة التيارات المائية وتلجأ الى
البحيرات هربا من ملوحة مياه البحر
وامواجه العالية والتعرض للاعتداء
عليها من الاسماك الاخرى

وتصل اسمالك الطوبار الى مرحلة
البلوغ في نهاية العام الاول من حياتها

كتاب جديد حول اسباب هجرة الطيور

في المكتبات البريطانية الان كتاب جديد حول اسباب هجرة الطيور ،
اشترك في تأليفه عدد من خبراء معهد ابحاث الطيور بالعاصمة
البريطانية .

الكتاب يناقش اسباب هجرة الطيور حيث يبرر البعض هجرتها
من المناطق الباردة الى المناطق المعتدلة بحاجتها الى الاستقرار في
مناخ معتدل تتوفر فيه اسباب الحياة . وفي فصل خاص حاول
الباحثون فيه معرفة اسباب هجرة طيور المناطق المعتدلة الى مناطق
اخرى ، وتوصل العلماء الى ان هجرة الطيور ليس هدفها فقط الهروب من
الصقيع ، ولا بد ان هناك اسبابا اخرى مجهولة لم يتوصل اليها بعد
خبراء الطيور في العالم ، وان كان قد ارجعها البعض الى اسباب
غريزية .

الأرض والمجموعة الشمسية هل هي مركز الكون كله ؟

تشير احدث التطبيقات لنظرية النسبية التي اجراها العلماء ، الى
ان الأرض ومجموعتها الشمسية والمجرة التي تحتويها يحتلون موقعا
من الكون اقرب ما يمكن الى مركزه

ويرى بعض علماء الفلك ان التفسير الوحيد للعديد من الارصاد
والظواهر الفلكية هو اننا فعلا نقع في مركز الكون ، الا ان وجهة نظرهم
لا تزال مثار جدل بين العلماء



أنت تسأل والعلم يجيب

مهندس يحيى حسين
الدكتور محمد ابن طه
الدكتور مصطفى الديواني
الدكتور مصطفى كمال اسماعيل
الدكتور محمود نجيم

* هذا الباب هدفه محاولة الإجابة على الاسئلة التي
تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية .. والاجابات
- بالطبع - لاسئلة متخصصين في مجالات العلم
المختلفة
ابحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث
العلمي - القاهرة .



الامور كل ما اطلبه تسجيل لاسمى في
الدراسات العليا .. فالى عزيزتى
مجلة العلم التجه حيث طلبت
المساعدة من العديد من الاشخاص
دون جدوى .. كسلا منهم .. ام
حقداً فى القلوب .. فكل ما ارجوه
افادتى ؟

**خلف عبد المجيد العارف
بكالوريوس علوم زراعية
جرجا - البحيرة**

زادنا اعجاباً وتقديراً ما انت قادم
عليه وعازم على تحقيقه باذن الله
وهو تكميل دراستك العليا والامر لا
يحتاج الى وسيط او مساعدة من
احد فما دام تقديرك جيد جداً
فعدتكم محاولة ما يفسرك لـ
توجهت الى كلية الزراعة التى تخرجت
منها وتقدم بطلب اما للتسجيل
لدرجة الماجستير مباشرة فى فرع
العلم الذى ترغب اتمام دراستك
العليا فيه او اذا ما تعذر لسبب او
لاخر فلتتقدم بطلب للحصول على
دبلوم عال قد يكون خطوة على
الطريق بعدها تستمر للحصول على

* الكيلوسيكال هي ذبذبة تتكرر
الف مرة فى الثانية وكذلك الكيلو
هيرتز - وموجات الاذاعات تنتشر
بسرعة ٣٠٠ مليون متر فى الثانية
وتعرف بطول موجة تردد معين
بالمسافة التى تقطعها الموجة فى فترة
ذبذبة واحدة فمثلا موجة ذات تردد
١٥ ألف كيلوهرتز اى ١٥ ميغا هرتز
تقطع مسافة عشرين مترا فى فترة
ذبذبة واحدة - وحاصل ضرب طول
الموجة بالتر فى قيمة التردد بالهرتز
فى الثانية دائما يساوى سرعة الضوء
المذكورة

**مهندس
يحيى حسين
التليفزيون**

* حصلت على شهادة
« بكالوريوس العلوم الزراعية » من
كلية الزراعة (ج المنصورة) دور
نوبو ١٩٧٧ بتقدير جيد جدا فى
شعبة الانتاج النباتي .. والمطلوب هو
ان احقق املا ما زال يرادنى وما
زال يعيش فى وجدانى وهو تكميل
دراستى العليا فى اى جامعة مصرية
ولا اتقيد فى جامعة معينة حتى لا اعتقد

« لو وضعنا جهاز الراديو او
التليفزيون فى مكان مفرغ من الهواء
.. هل يعمل بطريقة طبيعية ؟ ..
حسان عز الدين
اولى طب

* سيعمل الجهازان بطريقة
طبيعية لان الموجات الكهرومغناطيسية
التي يلتقطها جهاز الراديو او
التليفزيون هي موجات يمكنها
الانتشار فى الاجواء المخلخلة وهي
مثل الضوء غير انها تتخلل ايضا
الحوارج بسبب ترددها المنخفض من
تردد الضوء اما الصوت المنبعث من
جهاز الراديو والتليفزيون فلا يمكنه
الانتشار فى الاجواء المخلخلة ولذلك
ان نسمع الصوت من الجهازين ولو
ان الجهازين يؤديان وظائفهما
الاكثر ونية بالحالة الطبيعية

**مهندس
يحيى حسين
بالتليفزيون**

* الكيلوسيكال .. الكيلو هيرتز
كلمات نسمي عنها عبر الاثير من
الاذاعات فما هي الاطوال الفعلية
لهذه الخامس بالكله متر ؟
**خلف عبد المجيد عارف -
سوهاج**



المجستير والدكتوراه .. والى لقاء
جديدمتجدد في معلومة مفيدة ..

ما هو مرض البواسير .. وما
هى اعراضه .. وما هو السبب فى
وجوده وما هو علاج هذه الحالة ؟

خليل قطب محمد

قلاين / كفر الشيخ

مرض البواسير عبارة عن تضخم
فى الاوردة الموجودة اسفل المستقيم
وعندما يزداد تضخمها فانها تبرز
للخارج اثناء التبرز خاصة فى
حالة وجود امساك او تعنية قد
تظل خارج فتحة الشرج بصفة
مستمرة مما يعرضها لحدوث نزف
او التهاب - وبداية الاعراض تكون
فى صورة وجع براز مدمم
واسبابها كثيرة اهمها هو الضعف
الخلقى فى جدران هذه الاوردة
.. ولكن من الاسباب الاخرى
المهمة سببان لابد من التاكيد من عدم
وجودهما وهما : ١ - ازدياد ضغط
الدم فى الدورة البابية نتيجة تليف
الكبد ٢ - سرطان المستقيم .

وعلاج البواسير يتم عادة باجراء
جراحة تستأصل فيها الاوردة
المتضخمة لكن هناك طرق اخرى
للعلاج بالحقن او العلاج بواسطة
التبريد باستعمال جهاز خاص يمر
به ثاى اكسيد النيتروز مما يخفض
الحرارة الى ٧٢ درجة تحت
الصفر .

الدكتور محمد امين طه
استاذ المسالك البولية
جامعة عين شمس

ما هو اثر رضاعة الطفل اكثر من
ثلاث سنوات ونصف على ذكائه ؟

ابراهيم عبد الرازق خطاب
طالب بكلية الزراعة
التنصورة

ليس هناك ما يثبت اثر الرضاعة
الطويلة على ذكاء الطفل ما دام
يتناول اغذية اخرى اما اذا كان
الغذاء قاصرا على لبن الثدي فقط
فهناك معقبات لا تخلو من خطورة
مثل فقر الدم الشديد والضعف
العام مما يؤثر على عقلية الطفل
دون شك ..!

الدكتور
مصطفى الديوانى

حينما يعرفون الشخصيات
البشرية والنفسوس البشرية ..
يعرفونها بانهمسا اكتئبية او
اتيسائية ... الخ. فما هى
شخصية من يجمع بين صفة او
التنين من صفات كل شخص بمعنى
(ان يكون اجتماعيا كالانسانية وفى
هدوء الانطوائية وتشاؤم الاكتئابية
وافكاره هى شبيهة بالاضهادى الخ.
فما هى هذه الشخصية ؟؟

سيدة / حلوان

الشخصية هى مجموعة السمات
التى لها ثبات وتميز الفرد لكل
انسان له صفات كثيرة ثابتة ..
يتميز بها فى ظروف الحياة المختلفة
والتغيرة وكل شخصية فى العالم
تختلف عن الاخرى فى بعض هذه
السمات وقد قسمت الشخصيات
تقسيمات عديدة لتسهيل الوصف

ولابجاد عامل مشترك بين الانواع
المختلفة لكن بطبيعة الحال قد
يجمع أى شخص بعض سمات من
نوع معين من الشخصيات مع
سمات من نوع آخر من
الشخصيات ..

الدكتور

مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الامراض النفسية
طب عين شمس

الرجا لقاء القسوة على ظاهرة
مثث برمودا والصحون الطائرة
وهل هناك علاقة بينهما ؟

جلال بدران عبد الرحمن
طالب بمدرسة ابو قرقاص
الثانوية

فيما يختص بالصحون الطائرة
او ما يسمى بالاطباق الطائرة فهناك
جدل كبير حولها .. وعما اذا كانت
حقيقة ام لا .

فهناك من يعتقد انها سفن فضاء
آتية من اجرام سماوية اخرى
تحمل كائنات فضائية ذكية لغزو
كوكب الارض ولم يثبت علميا حتى
الآن نزول مثل هذه الكائنات على
كوكبنا ولا وجود مثل هذه الاطباق
الطائرة .

الدكتور

محمود فهمي
مدير معهد الارصاد بالاكاديمية

لنفسد قرانا فى كتاب الطبيعة
للصف الثالث الثانوى العلمى عن
(الراقم الشمسية) .



**فايزة محمد الاسيوطي - مدرسة
مصر الجديدة الثانوية للبنات**

**الاحظ كثيرا من الجرائت الذي
تصنع منه التماثيل يوجد بكثرة
في مصر فهل هو نوع واحد وايسر
يستخرج من مصر ؟**

سؤال يطرح نفسه على صفحات
المجلة في مقال شيق للجيوولوجي
مصطفى يعقوب -

بالعدد السابق (٣١) ص ١٧
**ماهر محمد عبد الله - المرافة -
سوهاج**

**اطلب ان تعملوا على زيادة حجم
المجلة حتى نستطيع ان نقفي على
مقدار كبير من وقت الفراغ
خاصة ابناء الريف الذين لا يجدون
التوادي العلمية التي نقفي على
الفراغ فيما يفيد . . .**

ما زال البريد يحمل الى مجلة العلم
مئات الرسائل بالتحية والتهنئة
من نجاح ابوابها في سد الفراغ
الذي كان يعاني منه الشباب مقرونة
باقتراح في اصدار المجلة نصف
شهرية او بتحقيق رغبة كرفيتك
في زيادة حجمها . . . كل هذا
يا عزيزي هين ولكن يتطلب ميرانية
ولعلك ممي لو زاد حجمها مستعمل
على رفع ثمنها وهدف المجلة قومي
وعمل في تجاري وحرصنا ان تكون
في متناول الجميع بثمان زهيد . .
واذا كانت النوادي العلمية تشجع

نجم يدور حولها في مسارات
محددة تسعة كواكب منها الارض
وبالتالي فهناك قوة جذب بين
الشمس والارض . ولو كانت كل
منهما ساكنة في الفضاء فان الارض
تتجذب نحو الشمس لتلتصق بها
وتنحى من الوجود . الا ان الارض
تدور حول الشمس وينشأ عن هذه
الحركة الدورانية قوة اخرى تسمى
قوة طاردة مركزية تتوقف على
سرعة الدوران وتساوي تماما في
المقدار وتضاد في الاتجاه قوة
التجاذب الى الشمس . وعلى هذا
تظل الارض في حركتها حول
الشمس الى الابد .

وقد تكونت كواكب المجموعة
الشمسية نتيجة لدوران الشمس
بما تحتويه من كتل غازية ملتصقة من
جميع العناصر . والشمس منذ
خلقها الله تعالى تدور حول نفسها
بسرعة كبيرة جدا بما تحتويه من
كتل وتقلص تدريجيا ونتيجة
لهذا انفصلت عنها كتل على دفعات
لتكون اجساما كروية تدور حول
الشمس في مسارات محددة في
نفس اتجاه دوران الشمس ، وقد
بردت هذه الاجسام تدريجيا لتكون
مجموعة الكواكب الشمسية التي
نعرفها . ولم يحدث ان اصطدم
كوكب الارض بكوكب آخر . « وكل
في فلك يسبحون » صدق الله
العظيم .

**د. محمد فهمي محمود
مدير معهد الارصاد /اكاديمية
البحث العلمى والتكنولوجيا**

**الرجاء التكرم بتقديم فكرة
واضحة عن هذا الموضوع وعن
استخداماته في مصر ؟**

**جلال بدران عبد الرحمن
مدرسة ابو قرقاص الثانوية**

المراكم الشمسية : هي نوع من
البطاريات التي تحصل الطاقة
الكيميائية الى طاقة كهربائية وفيها
تستخدم أشعة الشمس الساقطة
على نوع معين من المواد داخل
المراكم لتتحول الى طاقة كهربائية
تخزن داخلها لحين استعمالها . .
وهذه الانواع من المراكم تستخدم
دائما في الاجهزة العلمية في سفن
الفضاء والاقمار الصناعية .

**دكتور
محمود فهمي
مدير معهد الارصاد بالاكاديمية**

**هل حدث اى اصطدام بين الارض
وكواكب اخرى سابقا . . وما هي
نتائج وان لم يحدث ذلك اليس
من الممكن ان تجذب بعض الكواكب
او النجوم او ما شابه ذلك اذا
اقتربت من مجال جاذبيتها القوية ؟**

**موفق الحاي
كلية الهندسة / دمشق**

تتشأ قوة تجاذب بين اى
جسمين تتناسب طرديا مع كتليهما
وعكسيا مع مربع المسافة بينهما
فيما يسمى بقانون الجذب العام
الذي كان نيوتن اول من وضعه
وتنتج قوة التجاذب دائما نحو
الجسم الاكبر .

ويسرى هذا القانون على جميع
الاجرام السماوية ومنها كواكب
المجموعة الشمسية . فالشمس

للرجال
والنساء

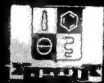


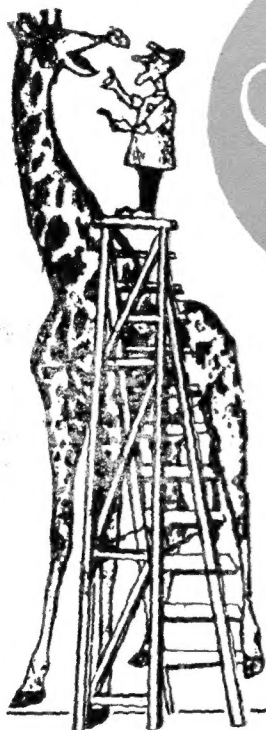
تونوسكالين

يزيل القشر ويقوي الشعر
ويمنع تساقطه ويكسبه لمعاناً وحيوية

متوفر بالصيدليات والمجالات الكبرى

شركة المنيل للأدوية والصناعات الكيماوية
مكتبه العام : ١٠ شارع طه حسين - ١١٤٢١١١ - الرياض - فرع مكة : ١١٤٢١١١١ - مكة المكرمة





بروكسيدول
غرغرة

مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية